264,4

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

No. 7804

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION

DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

ANNÉE 1886.

PARIS.

IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXVII.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS À LEUR EXAMEN.

Rapport de M. Troost sur un mémoire de M. E. Marchand (de Fécamp) ayant pour titre : Dosage volumétrique de la potasse.

Dans un mémoire très détaillé et très consciencieux, M. Marchand, connu par de nombreux et intéressants travaux de chimie, propose, pour le dosage de la potasse, un procédé nouveau, applicable aux cas où cette base se trouve à l'état de chlorure, de sulfate ou d'azotate. La présence de la chaux et de la magnésie ne sont pas un obstacle à son emploi, mais il faut éliminer l'ammoniaque. La dissolution doit d'ailleurs être à réaction neutre.

Ce procédé est fondé sur la faible solubilité du bitartrate de potasse, dont on détermine la production en ajoutant au sel de potasse à doser une dissolution de bitartrate de soude.

L'emploi du bitartrate de soude avait déjà été indiqué comme réactif très sensible des sels de potasse, mais on ne l'avait pas utilisé pour doser cet alcali.

Pour appliquer le procédé de M. Marchand, on dissout un poids déterminé du sel dans un volume d'eau donné, on y ajoute une quantité connue d'une dissolution normale de bitartrate de soude, on agite et on laisse reposer pendant douze à dix-huit heures (douze heures au moins) dans un lieu tranquille et abrité contre les courants d'air. Un thermomètre à minima, très sensible, permet de connaître la température la plus basse à laquelle la liqueur est descendue.

La plus grande partie du bitartrate de potasse formé s'étant pré-

IMPRIMERIE NATIONALE.

cipitée, on dose l'acidité restante à l'aide d'une liqueur normale de soude caustique.

Des tables donnent la teneur en potasse, étant donné le degré d'acidité constaté et la température minima à laquelle la liqueur est descendue.

Ces tables de correction sont rendues nécessaires par suite de la solubilité relative du bitartrate de potasse.

Il faut naturellement opérer toujours dans les mêmes conditions et sur les mêmes volumes de liqueur.

Le titrage et la conservation des liqueurs normales (bitartrate de soude et soude caustique) exigent des précautions spéciales, qui sont indiquées avec beaucoup de soin par l'auteur.

Le titre de la liqueur normale de soude, par exemple, doit être vérifié au moyen d'une solution normale d'acide oxalique; celle-ci aura d'abord été titrée par une solution de permanganate de potasse; et le titre du permanganate de potasse aura été lui-même vérifié avec une solution chlorhydrique d'oxalate de chaux.

Ces précautions minutieuses sont indispensables pour la détermination rigoureuse du degré d'acidité et, par suite, du nombre à rechercher dans les tables extrêmement détaillées, qui occupent, à la fin du mémoire, 26 pages, contenant chacune 10 colonnes de 45 lignes; elles correspondent à 10,241 cas de dosage de la potasse. La description du procédé occupe 14 pages d'un texte très fin.

C'est un travail considérable et qui cependant ne conduit qu'à un procédé de dosage indirect et d'une exécution délicate.

On pouvait prévoir qu'entre les mains d'un chimiste aussi habile que M. Marchand, il donnerait des résultats rigoureusement exacts, mais on peut se demander s'il ne laisserait pas quelque incertitude entre des mains moins exercées.

Il peut laisser une certaine inquiétude sur l'exactitude de la température à laquelle on rapporte le degré d'acidité. On admet qu'il correspond à la température minima atteinte par le liquide, au sein duquel s'est précipité le bitartrate de potasse, et l'on ne tient aucun compte du relèvement subséquent de la température, parce que les cristaux déposés doivent offrir une cohésion assez grande pour résister pendant plusieurs heures, malgré l'influence du relèvement de la température à l'action dissolvante de la liqueur au repos.

L'auteur reconnaît d'ailleurs deux cas extrêmes où, par suite de cette incertitude, la méthode ne s'applique pas.

Une autre cause d'inquiétude pour le chimiste résulte de l'influence, supposée nulle, des matières étrangères sur la solubilité du bitartrate de potasse.

En un mot, le procédé de M. Marchand est d'une exécution très délicate et il présente, comme tous les procédés indirects, l'inconvénient de ne pas laisser à la disposition de l'opérateur le corps à doser, de manière à permettre des vérifications [1].

Rapport de M. Chatin sur des « Questions relatives au greffage des arbres », par M. Charles Baltet, membre résidant de la Société académique de l'Aube, mémoire présenté au Congrès des Sociétés savantes en 1885.

L'opération du greffage des végétaux, qui rend de si importants services à la culture des arbres fruitiers, forestiers ou d'ornement, fournit à celui qui l'étudie de nombreux sujets d'observation.

Si la science n'a pu les prévoir tous, elle n'en a pas moins cherché à les expliquer et le praticien y trouve un guide dans ses travaux. Il importe donc que chacun, et surtout l'arboriculteur, publie le résultat de ses expériences.

C'est à ce titre que M. Baltet, l'un des grands horticulteurs pépiniéristes de notre temps, a soumis au Congrès des Sociétés savantes une série de faits qui tendent à éclairer les lois naturelles du greffage.

La première de ces lois est celle qui repose sur l'affinité organique des végétaux que l'on veut rapprocher par la greffe.

Or, les faits ont démontré que cette affinité n'existe généralement qu'entre genres ou espèces appartenant à la même famille botanique.

Conformément à cette loi, on voit plusieurs de nos arbres indigènes, le poirier, l'alisier, le sorbier, le néflier sympathiser avec l'aubépine et le cognassier, de la famille des Pomacées; le pommier se souder au cognassier, comme M. Baltet l'a constaté dans les Pyrénées-Orientales.

[1] Les procédés indirects, lorsqu'ils sont suffisamment exacts et d'une exécution rapide, rendent de réels services dans l'industrie; mais s'il y a une industrie de la soude, il n'y a pas, à proprement parler, actuellement d'industrie de la potasse.

L'abricotier, l'amandier, le pêcher se marient avec le prunier, de la famille des amygdalées.

Le châtaignier peut se greffer sur le chêne, autre genre de Cupulifères; le planère sur l'orme (Ulmacées); le lilas sur le troëne et sur le frêne-orne (*Fraxinus Ornus*) : ce sont tous des Oléacées.

Mais si ceux-là se greffent sur ceux-ci, pourquoi la réciproque n'est-elle pas toujours vraie? Pourquoi tous les genres d'une même famille ne se soumettent-ils pas uniformément à cette loi basée sur la parenté organique?

Pourquoi les arbres verts peuvent-ils être greffés sur les feuillus tandis que le contraire réussit si rarement?

L'étude des causes, ajoute M. Baltet, aurait aussi à tenir compte de l'influence du climat; tel greffage, particulièrement l'écusson du mûrier, du figuier, du magnolier, du robinier, réussira mieux sous une température chaude et prolongée.

Les horticulteurs du nord ont recours à l'abri vitré et au chauffage pour mettre une plante en sève facticement et la greffer avec une autre plante que l'on amène à une situation analogue.

M. Baltet fait encore cette remarque que jamais les végétaux monocotylédonés ne se sont prêtés à l'opération du greffage. C'est ainsi que la greffe, dont l'origine se perd dans les temps les plus reculés, a constamment échoué sur le palmier, le bambou, les céréales, etc. Serait-ce, dit-il, parce que leur structure, où manquent la couche cambiale et le parenchyme cellulaire, n'offre pas la moindre prise aux fragments ainsi rapprochés?

Nul n'est mieux en situation que M. Baltet pour résoudre les questions par lui posées; aussi peut-on espérer qu'il ne manquera pas de les aborder de front, appuyé sur la science du botaniste et les meilleures pratiques de l'horticulteur.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1884 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

---

§ 1.

ANTHROPOLOGIE.

Hypothèse sur l'origine des droitiers et des gauchers, par M. Dareste. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, t. VIII, p. 415; 1885.)

La prédominance de la main droite sur la main gauche pourrait, comme tant d'autres dispositions asymétriques du corps, être une variation de conformation dont l'origine remonte aux premières périodes de la vie. On sait en effet que chez tous les vertébrés allantoïdiens, l'embryon, qui s'applique d'abord sur le vitellus par sa face antérieure ou ventrale, se retourne, à un certain moment, de manière à s'appliquer sur le vitellus par le côté gauche. Or, le côté qui s'applique sur le vitellus se presse plus ou moins contre l'amnios et se trouve dans des conditions de développement moins favorables que le côte droit. On sait du reste que les expériences de M. Dareste ont montré que de très légères pressions de la membrane vitelline ou de l'amnios peuvent produire dans les premiers jour de l'évolution embryonnaire un très grand nombre d'anomalies. D'autre part, il peut arriver, mais très exceptionnellement, que le retournement de l'embryon se fasse dans l'autre sens, c'est-à-dire que le côté droit s'applique sur le vitellus; dans ces cas il y a toujours inversion des viscères, inversion qui a pour fait initial l'incurvation de l'anse cardiaque à gauche, et non à droite, comme dans les cas normaux. L'hypothèse de M. Dareste ferait donc remonter à ces premiers stades embryonnaires la prédominance du côté droit sur le côté

gauche, et les gauchers proviendraient de cette catégorie fort peu nombreuse d'embryons qui s'appliquent sur le vitellus par la moitié droite de leur corps. En dévoloppant cette hypothèse et en entrant dans des détails qui ne sauraient trouver place ici, l'auteur ne s'en dissimule par les desirata. Comment par exemple expliquer que tous les gauchers, lesquels sont relativement nombreux, ne présentent pas l'anomalie dite de l'inversion des viscères, laquelle est infiniment rare? Ce ne peut être évidemment qu'en supposant un changement de position du corps postérieurement à l'incurvation de l'anse cardiaque. D'autre part, pour vérifier l'hypothèse, il s'agit de savoir si les individus affectés d'inversion des viscères sont tous gauchers et non droitiers; on ne trouve encore aucune réponse à cette question dans les annales de la tératologie, d'autant que l'inversion passe très souvent inaperçue pendant la vie. Mais l'intérêt de la question étant signalé aux observateurs, la réponse pourra être plus ou moins prochainement donnée par ceux qui se trouveront en présence d'un cas d'inversion chez un sujet vivant. M. D.

Crâne étalon en bronze; méthode de cubage de Broca, par M. P. Topinard. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, t. VIII, p. 396, 1885.)

La méthode de cubage du crâne à l'aide du plomb, selon le procédé de Broca, présente des résultats souvent peu comparables entre les mains des divers opérateurs. Pour opérer les corrections destinées à rendre ces résultats comparables, il suffit d'avoir un crâne étalon en métal, c'est-à-dire de mouler l'intérieur d'un crâne, en faire un bon creux, et avec celui-ci tirer un grand nombre d'exemplaires en bronze, qu'on distribue aux travailleurs des divers laboratoires et des dievrs pays. Dès lors chacun devient le propre juge de ses opérations, c'est-à-dire des résultats que donnent ses habitudes. S'il a adopté une méthode dont il a lu la description dans les livres, il est à même de se rendre compte s'il la suit exactement, c'est-à-dire s'il obtient bien par elle, comme capacité du crâne étalon, le chiffre réel de la capacité connue de ce crâne. L'un s'apercevant qu'il obtient un chiffre de 10, 20 ou 50 centimètres cubes trop fort, l'autre au contraire que ses chiffres sont trop faibles, chacun pourra, se servant des chiffres des autres, pratiquer une conversion en chiffres rigoureusement comparables aux siens. Le crâne

étalon présenté par M. P. Topinard à la Société d'anthropologie a été fabriqué à Munich sous la direction du professeur Ranke.

M. D.

L'éruption tardive d'une dent canine et de la deuxième pré-molaire, par M. Th. Chudzinski. (*Bull. Soc. d'anthropologie*, t. VIII, p. 449; 1885.)

Sur un foetus de Gibbon et son placenta, par M. Deniker. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris.* t. VIII, p. 529; 1885.)

Le placenta à un seul disque, avec l'attache marginale du cordon et une disposition du placenta maternel analogue à celle que l'on rencontre dans le genre *Homo*, sont des caractères différentiels pour les singes anthropoïdes; le placenta double est une exception, moins rare cependant pour les anthropoïdes que pour l'espèce humaine.

M. D.

---

§ 2.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Contribution à l'histoire des Trématodes, par J. Poirier. (Thèse de la Faculté des sciences de Paris; 1885, et *Arch. de zool. exp. et gén.;* 2e série, t. III, p. 465 et pl. XXIII à XXXIV; 1885.)

Cette thèse est consacrée à l'étude anatomique de trois Distomes (*D. Clavatum*, *D. Megnini*, *D. insigne*) comparés entre eux et avec quelques autres espèces du même genre.

L'auteur examine d'abord la constitution du système musculaire et des ventouses, rectifiant diverses erreurs de MM. Villot, Macé, etc., puis il aborde l'étude de l'appareil digestif qui présente toujours un revêtement cellulaire interne auquel succède une couche musculaire externe.

L'utérus présente, autour de son extrémité cloacale, une mince couche de cellules glandulaires. Le canal de Laurer ne peut être regardé comme un vagin; il renferme soit des spermatozoïdes, soit

des globules vitellins, soit même des ovules; on peut le considérer comme un canal de sûreté, permettant le rejet au dehors des produits trop abondants des glandes génitales. D'après la disposition des orifices génitaux male et femelle, d'après les phases de développement des glandes génitales, etc., on doit admettre une autofécondation externe.

Servant peut-être aussi d'appareil circulatoire ou lymphatique, l'appareil excréteur offre partout les mêmes dispositions générales. Chez le *Distomum clavatum*, les dernières ramifications communiquent avec de petits entonnoirs correspondant aux pavillons vibratiles signalés par divers observateurs chez plusieurs Cestodes et Trématodes. Ces entonnoirs, dont l'orifice est terminal, ne communiquent ici avec aucune lacune interorganique.

Enfin, les «cordes spongieuses» mentionnées chez un grand nombre de Plathelminthes seraient assimilables à des filets nerveux; quant aux grosses cellules multipolaires, fréquentes dans le voisinage des faisceaux musculaires (ventouses, pharynx, etc), elles seraient également de nature nerveuse. J. C.

Recherches anatomiques et morphologiques sur le système nerveux des Annélides Polychètes, par G. Pruvot. (Thèse de la Faculté des sciences de Paris; 1885, et *Arch. de zool. exp. et gén.;* 2e série t. III, p. 211 et pl. XI à XVI; 1885.)

Cherchant à distinguer l'origine réelle des nerfs de leur point d'émergence du ganglion, M. Pruvot se trouve d'abord conduit à rechercher la disposition relative des diverses substances qui composent un centre ganglionnaire. Il y distingue : 1° une substance corticale qui renferme dans un stroma de fibres anastomosées les cellules nerveuses; 2° une substance médullaire formée extérieurement de fibres nerveuses et intérieurement d'une matière ponctuée qui caractérise les véritables centres.

Les nerfs prennent toujours leur origine réelle dans la matière ponctuée et lorsqu'ils semblent partir d'un connectif dépourvu de cette substance, on doit rapporter cette apparence à un simple accolement.

A ces considérations histologiques succède l'étude anatomique des principales parties du système nerveux examiné dans les di-

verses parties du corps de l'Annélide (segments post-buccaux, segment buccal, segments céphaliques). J. C.

Recherches sur l'organisation des Hirudinées, par R. Saint-Loup. (Thèse de la Faculté des sciences de Paris; 1885.)

Après avoir établi l'étroite parenté des Hirudinées et des Trémotodes, en insistant sur les types (*Amphibdella Torpedinis*, etc.) qui établissent le passage entre ces deux groupes, M. Saint-Loup résume les divers travaux consacrés à l'anatomie des Hirudinées; il décrit ensuite leurs principaux appareils organiques en s'attachant principalement à l'examen du système nerveux, du système musculaire, de l'appareil circulatoire, du tube digestif et des organes génitaux. (Voir *Ann. des scient. nat.*, *Zool. et Paléont.*, 6e série, t. XXVII, nos 4 à 6, art. n° 2 et pl. VI à XIII; 1884, et *Revue des trav. scient.*, t. V.) J. C.

Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique. — *Histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles* (fascicule VIII), par M. F. Fischer. (F. Savy, éditeur, in-8°, Paris; 1885.)

Dans la famille des *Nerineidæ*, des *Melaniidæ*, des *Solariidæ*, des *Homalogyridæ*, des *Rissoidæ*, des *Hydrobiidæ*, des *Paludinidæ*, des *Capulidæ*, des *Naticidæ*, des *Scalariidæ*, M. P. Fischer propose plusieurs coupes génériques nouvelles ou modifie les noms de genres déjà signalés. Il subdivise les Gymnoglosses en deux sections : les *Homæostropha* à nucléus enroulé régulièrement et les *Heterostropha* à nucléus contourné ou enroulé dans un plan différent de celui des autres tours; enfin, il établit, pour le singulier genre *Seguenzia*, la famille des *Seguenziidæ*. E. O.

Rectifications de nomenclature, par le R. P. M. Heude (2e article). (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 1, p. 42; 1885.)

L'auteur change, pour cause de double emploi dans la nomenclature, les noms de quatre espèces d'*Helix* et d'une espèce d'*Ennea* qu'il a décrites comme nouvelles dans le troisième cahier des Mémoires concernant l'histoire naturelle de l'empire chinois (*Notes sur les Mollusques terrestres de la vallée du fleuve Bleu*, 2e cahier). E. O.

Matériaux pour servir à l'histoire de la malacologie française. — 4e partie : *Descriptions de quelques Hélices xérophyliennes nouvelles.* — 5e partie : *Note sur les* Limnæa intermedia *et* L. marginata *Michaud*, par M. Arnould Locard. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 51; 1885.)

M. Locard donne la description des espèces suivantes : *Helix ilicis* F. Florence (ms.), découverte au Luc (Var) par le frère Florence et retrouvée sur d'autres points du même département et dans les Basses-Alpes; *H. suberis* Bourguignat (ms.), des environs d'Hyères; *H. Evenosi* Bourg. (ms.), d'Evenos, près de Toulon et des départements des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse, du Gard et de Lot-et-Garonne; *H. euthymeana*, des environs de Menton; *H. actiella* Locard (ms.), du Lot; *H. ademata* Bourg. (ms.), de Saint-Paul-Trois-Châteaux (Drôme); *H. avenionensis* Bourg. (ms.), des environs d'Avignon; *H. tassyana* P. Fagot (ms.), du mont Alaric (Aude) et des environs d'Avignon; *H. salentina* H. Blanc (ms.), qui est très répandue en Grèce, en Sicile, en Italie et en Algérie, et qui s'est acclimatée aux portes de Lyon et dans le Lot-et-Garonne; *H. jusiana* Bourg. (ms.), dont le type provient des dépôts quaternaires de la plaine de Melila, entre Constantine et Batna (Algérie), mais qui a été rencontrée également dans l'Hérault, le Gard, les Bouches-du-Rhône, le département de Vaucluse et le Var.

Dans une autre note M. Locard étudie les *Limnæa intermedia* et *L. marginata*, qui ont été considérées tour à tour comme des espèces et comme de simples variétés, et dont les descriptions données par les auteurs ne sont pas concordantes. E. O.

Notes malacologiques sur quelques espèces de France, par M. E. Margier. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 93; 1885.)

L'auteur traite successivement de trois espèces dont la distribution géographique n'était pas suffisamment connue, savoir : la *Pupa Farinesi*, la *Bythinella saxatilis* et la *Clausilia parvula*. E. O.

Nouvelles contributions malacologiques, par M. C.-F. Ancey. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 113; 1885.)

Sous ce titre général, l'auteur se propose de publier soit des observations critiques sur la façon dont certaines espèces ont été interprétées par les auteurs, soit des rectifications ou des descriptions de formes nouvelles.

Après s'être élevé contre l'opinion du R. P. Gredler, qui a considéré (*Arch. für Naturg.*, 50e année, livre II, 3e cahier, p. 264) l'*Helix Fillippina* Heude (*Mém. pour servir à l'Hist. nat. de l'Emp. chinois*, p. 23) et l'*H. subchristinæ* Ancey (*le Naturaliste*, 1882, p. 44) comme une seule et même espèce, M. Ancey, dans un premier mémoire, indique les caractères distinctifs de ces deux formes, puis il relève d'autres assertions du R. P. Gredler, relatives aux *Helix houaiensis* Crosse et *H. yantaiensis* Crosse, au *Buliminus Cantori* var. *corpulentus*, aux *Succinea erythrophana* Ancey et *oblonga*. Il s'occupe ensuite de diverses espèces d'*Helix* décrites par le Dr Hilber et par le P. Heude, et il indique certaines rectifications synonymiques à introduire dans les travaux de ce dernier auteur. Enfin il décrit, sous les noms de *Plectopylis jugatoria*, d'*Helix cicatricosa* var. *ducalis*, d'*Helix Szechenyii*, de *Clausilia elatior*, de *Clausilia spinula* var. *novemgyrata* et de *Vivipara præclara*, des espèces ou des variétés nouvelles provenant des diverses contrées de l'empire chinois.

Dans un second mémoire M. Ancey passe en revue diverses espèces des genres *Achatina* et *Pseudachatina*, telles que l'*Achatina Vignoni* Morelet, dont il complète la description, l'*A. panthera* Lamarck, l'*A. Marioni* Ancey, l'*Achatina muscola* Morelet, etc.; il donne la diagnose de deux espèces nouvelles : le *Pachnodus fagotianus* de Mayotte et l'*Ennea Vriesana* d'Assinie (Afrique occidentale), puis il présente quelques observations critiques sur la *Faune malacologique des îles de Socotora et d'Abd-el-Goury* de M. Crosse. E. O.

Recherches sur le développement des organes génitaux de quelques Gastéropodes hermaphrodites, par H. Rouzaud. (Thèse de la Faculté des sciences de Paris; 1885.)

L'appareil génital hermaphrodite des Pulmonés provient tout entier d'un bourgeon cellulaire émané de la peau de la nuque et dé-

veloppé dans la cavité du corps du jeune animal. D'après M. Rouzaud, toutes les parties de l'ensemble génital sont continues dès les premiers stades du développement; l'appareil génital des Hélicides semble donc provenir d'une seule ébauche primitive, contrairement à la théorie des « soudures » admise par Eisig.

Les diverses parties creuses de l'appareil copulateur sont formées de quatre couches concentriques (épithélium interne, couche cellulaire sous-épithéliale, zone des faisceaux musculaires longitudinaux, revêtement externe des fibres musculaires transverses).

Les formes compliquées de l'appareil reproducteur hermaphrodite des Gastéropodes sont plus près du type ancien de cet appareil que les formes réduites; les réductions variées de l'appareil hermaphrodite se présenteraient donc comme des transformations secondaires et non comme des états simples primitifs. Les dernières pages de ce mémoire se trouvent consacrées à l'étude des produits sexuels.

J. C.

Description d'une Limnée souterraine des Pyrénées, par M. Guénot. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 189; 1885.)

M. Guénot constate que les Mollusques pulmobranches du genre *Ancylus* ne sont pas, comme le dit M. Paul Fagot, les seuls qui se trouvent dans l'intérieur des cavités naturelles; en effet M. Drouët a rencontré dans les souterrains et à la source de la fontaine de la Douix, à Darcey, une sorte de *Limnea* qu'il a considérée comme la *L. truncatula*, mais qui est probablement, dit M. Guénot, une forme nouvelle; enfin M. Alfred de Saint-Simon a recueilli, dans une flaque d'eau de l'intérieur de la grotte des Espelugues, près de Lourdes, une Limnée dont M. Guénot fait connaître les caractères et qu'il désigne sous le nom de *Limnea spelæa*. E. O.

Mollusques des eaux minérales des Pyrénées françaises et du bassin sous-pyrénéen, par M. Fernand Gineste, avocat près la cour d'appel de Toulouse. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 177; 1885.)

L'auteur énumère les espèces de Mollusques qui ont été indi-

quées jusqu'à ce jour comme récoltées dans les eaux thermales du versant français des Pyrénées ou de ses dépendances. Ces espèces sont au nombre de dix-sept et appartiennent aux genres *Planorbis*, *Physa*, *Limnea*, *Bythinella*, *Theodoxia* et *Unio*. E. O.

Note sur deux espèces de Bithinella *des nappes d'eau souterraines de la France*, par M. P. Fischer. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 1, p. 33 et pl. VII; 1885.)

Les Gastéropodes qui font le sujet de cette note ont été recueillis dans un puits d'Avignon par M. E. Collier; ils se rapportent au genre que M. Nicolas a désigné sous le nom d'*Avenonia* (*Mémoires de l'Académie de Vaucluse*, 1882, 2e livraison) et que M. Bourguignat a décrit antérieurement sous le nom de *Paulia*. Ce genre constitue pour M. Fischer une simple section des *Bithinella*. E. O.

Mémoires concernant l'histoire naturelle de l'empire chinois, par des Pères de la Compagnie de Jésus. (3e cahier : *Note sur les Mollusques terrestres de la vallée du fleuve Bleu*, in-4°, Chang-Haï. Dépôt à Paris chez M. Viguier, rue Barbet de Jouy, n° 17; à Londres, chez MM. Trübner et Cie, libraires, et à Leipzig, chez M. Köller, libraire.)

Ce fascicule est, comme le précédent, l'œuvre du R. P. Heude et comprend la suite de l'étude des Mollusques gastéropodes terrestres qui ont été rencontrés dans la vallée du fleuve Bleu, depuis l'embouchure du Yang-tzé-Kiang jusqu'au Yun-Nan. Il renferme l'indication ou la description de 289 espèces, dont quelques-unes, telles que l'*Helicina setchuanensis*, méritent une attention particulière. E. O.

Conchyliologie fluviatile de la province de Nangking et de la Chine centrale (9e fascicule), par le R. P. Heude. (In-4°, Paris, F. Savy, libraire; 1885.)

Dans ce fascicule l'auteur représente l'*Unio Douglasiæ* Gray avec toutes ses variétés (*U. dactylinus*, *U. hainanensis*, *U. firmus*, *U. chlo-*

reus, *U. Osbeckii*, *U. Philippi* et *U. nux-persica*) et il décrit et figure également les espèces nouvelles suivantes : *Dipsas occidentalis*, *Anodon intemerata*, *A. filippiana*, *A. fantozatiana*, *U. schomburgianus*, *Pseudodon aureus*, *Mycetopus iridineus*, *M. triangularis*, *M. cœruleus*, *M. viridis*, *M. succineus*, *M. armatus*. E. O.

Description du nouveau genre Heudeia, par M. H. Crosse. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 1, p. 43; 1885.)

L'*Helicina setchuanensis*, décrite par le R. P. Heude dans le 2e cahier de ses *Notes sur les Mollusques terrestres de la vallée du fleuve Bleu* (1885), est considérée par M. Crosse comme le type d'un genre particulier qu'il appelle *Heudeia*. E. O.

Notice prodromique sur les Mollusques terrestres et fluviatiles recueillis par M. Victor Giraud sous la région méridionale du lac Tanganika, par M. J.-R. Bourguignat. (In-8°, Paris, août, imp. Ve Tremblay; 1885.)

Les Mollusques recueillis par M. Giraud appartiennent aux genres *Bulimus*, *Anceya* (nouveau genre), *Syrnolopsis*, *Clausilia*, *Limicolaria*, *Neothauma*, *Bridouxia* (nouveau genre), *Baizea* (nouveau genre), *Spekia*, *Tanganikia* (*Tanganyicia* Crosse), *Hauttecœuria* (nouveau genre), *Limnotrochus*, *Giraudia* (nouveau genre), *Reymondia* (nouveau genre), *Bourguignatia*, *Parameliana*, *Stanleya* (nouveau genre), *Rumella* (nouveau genre), *Grandidiera*, *Corbicula*, *Pisidium* et *Cameronia*. Ils appartiennent à 93 espèces, dont 12 sont terrestres et 81 fluviales. Sur ces 93 espèces, 75 n'avaient pas encore été décrites et plusieurs d'entre elles doivent être considérées comme les types de nouveaux genres. En étudiant ces coquilles, dit M. Bourguignat, on est frappé de leur aspect *thalassoïde*, et si l'on n'en connaissait la provenance, on serait tenté de les prendre pour des coquilles marines. Il existe dans le lac Tanganika deux autres types, l'un franchement fluvial, l'autre thalassoïde, et les coquilles de cette mer intérieure ont l'air d'être d'anciennes formes marines en train de se *fluviatiliser* sous l'influence de nouvelles conditions hydrologiques.

E. O.

Description du nouveau genre Bourguignatia *du Tanganika*, par M. Victor Giraud. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 193; 1885.)

L'espèce type de ce nouveau genre (*Bourguignatia imperialis*) présente une apparence marine des plus prononcées. E. O.

Description de deux Cyclostomidæ *inédits*, par M. Doumet-Adanson. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 175; 1885.)

L'auteur désigne sous les noms de *Craspedopoma Servaini* et de *Cyclotus Bourguignati* ces deux espèces nouvelles, qui proviennent l'une de Madère, l'autre de la Transcaucasie méridionale.

E. O.

Description de quelques espèces nouvelles et observations critiques sur divers Mollusques du centre de l'Afrique, par M. Alfred Grandidier, membre associé de la Société de malacologie, membre de l'Institut. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 157 et pl. VII, fig. 1; 1883.)

Les Mollusques mentionnés dans cette note ont été recueillis sur les bords des grands lacs Oukéréwé et Tanganika par les Pères des Missions françaises. Parmi ces coquilles se trouvent deux espèces nouvelles : *Limicolaria Bourguignati* et *Neothauma servainianum*.

E. O.

Coquilles terrestres et fluviatiles de l'Afrique équinoxiale, par M. A. Morelet. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 1, p. 20 et pl. II.)

L'auteur décrit ou mentionne 15 espèces qui ont été rencontrées aux environs de Landana et de Mayumba (Congo) et parmi lesquelles se trouvent plusieurs formes nouvelles : *Limicolaria Droueti*, *Stenogyra normalis*, *St. gracilenta*, *St. acmella*, *St. saxatilis*, *St. plebeia*, *St. recisa*, *Ennea circumcisa*, *Hydrobia gabonensis*, *Unio æquatorius* et *Dreissenia ornata*. E. O.

Espèces nouvelles de la vallée de l'Ouébi, près Moguedouchou (*Comalis*), par M. Georges Révoil. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 97, pl. V et VI, fig. 5; 1885.)

Les espèces décrites par M. Révoil sont désignées sous les noms d'*Achatina milne-edwarsiana* et de *Metadomus duveyrierianus*.

E. O.

Recensement des Ampullaires du continent africain, précédé de diagnoses d'Ampullaires nouvelles, par M. René Billotte, chef de bureau au Ministère de l'instruction publique. (*Bull. Soc. malac. de France*. n° 1, p. 103 et pl. VI, fig. 1, 2 et 3; 1885.)

Les espèces décrites par M. Billotte ont été recueillies soit dans le pays des Çomalis, soit dans le Nil et dans le lac Ballat. Les premières proviennent du voyage de M. G. Révoil et sont désignées sous les noms d'*Ampullaria Revoili*, d'*A. dumesniliana* et d'*A. ruchetiana;* les autres sont appelées *A. charmesiana* et *A. Bourguignati*. A la suite de ces descriptions, l'auteur donne une liste de toutes les espèces actuellement connues du genre *Ampullaria* avec l'indication de leur habitat. Cette liste comprend dix-neuf numéros. E. O.

Description du Meladomus Letourneuxi *d'Égypte*, par M. Henri Berthier. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 101 et pl. VI, fig. 4; 1885.)

---

*Recherches anatomiques sur l'*Halia priamus *Risso*, par M. J. Poirier, aide-naturaliste au Muséum. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 17 et pl. II, III et IV; 1885.)

L'auteur s'est proposé de rectifier et de compléter la description anatomique de l'*Halia priamus* donnée par M. Fischer, en disséquant un animal de la même espèce rapporté au Muséum par les officiers de la frégate *l'Alceste*. De ses recherches M. Poirier conclut que l'*Halia priamus* ne peut être conservé dans la famille des *Pleurotomidæ*, mais doit être placé, comme le voulait Martyn, dans la famille des *Buccinidæ*, où il constitue néanmoins un groupe spé-

cial, caractérisé par l'absence d'opercule et par la disposition de l'appareil digestif. E. O.

---

*Des espèces du groupe de l'*Helix aimophila, par M. J.-A. Villeserre. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 13; 1885.)

Les formes de ce groupe sont au nombre de trois : l'*aimophila*, la *Tchihatchefi* et l'*aimophilopsis*. Cette dernière, qui se distingue de l'*aimophila* par sa taille moindre, son test plus délicatement strié, son dernier tour plus descendant, etc., provient des environs de Sion (Valais). E. O.

Catalogue des espèces du genre Leucoptychia, par M. H. Crosse. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 1, p. 1 et pl. I, fig. 1 et 2; 1885.)

Le genre *Leucoptychia*, proposé par M. Crosse en 1878 pour un Cyclostomacé de la Nouvelle-Guinée, renferme actuellement quatre espèces : *L. tissotiana*, type du genre; *L. scalaris* H. Adams, de l'île Waigiou; *L. foliacea* Chemn., de Camorta (archipel de Nicobar), et *L. Leai* Tryon, des îles Adaman. E. O.

Monographie d'un nouveau genre d'Acéphale du lac Tanganika, par M. J.-R. Bourguignat. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 1 et pl. I; 1885.)

M. Bourguignat comprend sous le nom de *Grandidiera* un certain nombre de coquilles recueillies dans le lac Tanganika par les Pères de la Mission française et d'autres Bivalves de la même région que MM. Woodward, Smith et Crosse avaient cru pouvoir rapporter au genre *Unio*. Le nouveau genre *Grandidiera* appartient à la famille des *Sphæridæ*. E. O.

Unionidæ *des environs de Bagamoyo* (*Zanguébar*), par M. Xavier Charmes, directeur au Ministère de l'instruction publique et des beaux-arts. (*Bull. Soc. malac. de France*, n° 1, p. 165; 1885.)

Malgré le grand nombre de voyageurs qui ont séjourné à Baga-

IMPRIMERIE NATIONALE.

moyo, la faune malacologique de ce point de la côte orientale d'Afrique était restée presque complètement inconnue. C'est dans le but de combler en partie cette lacune dans la science que M. X. Charmes décrit ou mentionne plusieurs espèces d'*Unionidæ* qu'un missionnaire vient de lui adresser (*Unio mossambicensis* Peters; *U. ratidotus*, n. sp.; *U. dumesnilianus*, n. sp.; *U. billotianus*, n. sp.; *U. euphymus*, n. sp.; *U. ledoulxianus*, n. sp.) E. O.

---

§ 3.

BOTANIQUE.

Sur les variations de la respiration avec le développement, par MM. G. Bonnier et L. Mangin. (*Comptes rend.*; 1885.)

Dans leurs précédentes recherches sur la respiration, les auteurs avaient montré, par l'étude des plantes pendant la période germinative et au moment du passage de la vie ralentie à la vie manifestée, quelles sont les variations du rapport des gaz échangés; ils ont voulu savoir si des variations analogues se présentent aussi pendant l'hiver chez les tissus à chlorophylle des végétaux respirant à l'obscurité. MM. Bonnier et Mangin ont pris pour cette étude des plantes qui pendant l'été dégagent un volume CO^2 égal au volume d'O qu'elles absorbent; telles sont : *Evonymus japonicus*, *Hedera Helix*, *Sarothamnus scoparius*. Des diverses expériences qu'ils ont exécutées ils concluent :

1° Les valeurs du rapport $\frac{CO^2}{O}$ des volumes de gaz émis et absorbés, pendant la respiration d'une espèce déterminée, ne sont pas les mêmes pour les différents états du développement. Ces valeurs passent par un maximum, souvent égal à l'unité, qui subsiste pendant l'été et par un minimum qui se présente en hiver.

2° A un état de développement donné, le rapport $\frac{CO^2}{O}$ est toujours constant, quelle que soit la température. C. G.

Éléments de Botanique, par G. Bonnier. (Paris, P. Dupont; 1885.)

Cet ouvrage, rédigé conformément aux nouveaux programmes du 27 février 1885 pour la classe de cinquième et à l'usage de la deuxième année de l'enseignement spécial, est divisé en deux parties. Dans la première partie l'auteur passe en revue les organes ci-après : racine, tige, feuilles, fleur, fruit, graines, considérés dans leur nature, etc., ainsi que le développement de la plante. Dans la deuxième partie, que terminent quelques notions de géographie botanique, se trouvent exposés les caractères généraux des principales familles du règne végétal. C. G.

Nouvelles recherches sur le noyau cellulaire et les phénomènes de sa division communs aux végétaux et aux animaux, par M. L. Guignard. (*Annales des sc. nat.; Botanique*, 6e série, t. XX; 1885.)

En 1884, M. Guignard avait prouvé qu'en réalité le noyau végétal se divise de la même façon que le noyau des tissus animaux; le désaccord entre les botanistes ne portait que sur la division indirecte. Il s'agissait de savoir comment se faisait la séparation de la substance nucléaire en deux moitiés égales; enfin il fallait élucider les phénomènes qui se passent simultanément dans le protoplasma cellulaire et d'autres faits qui étaient passés inaperçus parce que l'attention s'était portée de préférence sur le noyau. La richesse du sac embryonnaire des *Lilium* en protoplasme et la grosseur de son noyau permettent de se faire une idée très nette des phénomènes qui se succèdent pendant la division; aussi est-ce sur cet exemple que M. Guignard porte ses recherches, ainsi que sur les noyaux : de l'albumen du *Clematis recta*, du *Nothoscordium fragrans*, du *Bellevalia romana* et sur les cellules mères des grains de pollen du *Lilium chalcedonicum*, de l'*Allium ursinum*, etc. Ces recherches l'ont conduit aux conclusions suivantes :

1° Le premier changement a son siège dans le noyau : les replis du filament se contractent et s'épaississent.

2° Puis vient la segmentation du filament, laquelle a lieu avant la disparition de la membrane; aussitôt les segments formés, le dédoublement des granulations chromatiques dans l'hyaloplasme qui les englobe devient manifeste.

3° La membrane du noyau en se résorbant laisse pénétrer le cystoplasme dans le suc nucléaire. Les fils achromatiques du fuseau se forment alors en même temps que les pôles qui paraissent situés dans le cystoplasme lui-même ; les segments chromatiques disposés en rayons dans le plan de l'équateur constituent la plaque nucléaire.

4° Une fois la plaque complètement achevée, la scission longitudinale des éléments chromatiques commence à l'extrémité la plus voisine du centre, les deux moitiés s'isolant glissent dans la direction des pôles sur un fil du fuseau pour se rendre séparément dans chacun des groupes constituant l'ébauche des noyaux filles.

5° Les phases régressives commencent avec le cheminement des deux groupes chromatiques vers les pôles entre lesquels persistent les fils du fuseau. Dans chacun des groupes les bâtonnets offrent une figure rayonnante qui constitue l'étoile du noyau fille.

6° Arrivés aux pôles, les bâtonnets se contractent et s'incurvent en sens divers, de façon à rapprocher leurs bouts libres et à les souder d'abord du côté du pôle, puis du côté de l'équateur en un filament unique et continu qui constitue le peloton des noyaux filles. Les replis du peloton s'écartent, la membrane nucléaire se forme et les nucléoles apparaissent au contact du filament dont ils se séparent plus tard. C'est alors que les deux noyaux filles sont entièrement formés. C. G.

Recherches chimiques et physiologiques sur la Bruyère commune. (Calluna vulgaris Salisb.), par MM. P. Fliche et L. Grandeau. (*Annales de la science agronomique*, in-8° de 18 pages, Nancy; 1885.)

Les auteurs ont voulu examiner si, la plante végétant dans un terrain pauvre en calcaire, la composition de ses cendres et, par suite, la vigueur de sa végétation seraient influencées par un changement de climat et par l'état physique très différent des terrains observés. MM. Fliche et L. Grandeau ont récolté des *Calluna* dans cinq localités dont l'altitude varie depuis le niveau de la mer jusqu'à 1,300 mètres. Les terrains de ces cinq localités ont donné à l'analyse des résultats très différents, ils sont tous siliceux, contenant de 6 à 31 p. 100 d'eau et de 0,05 à 0,62 p. 100 de carbonate de chaux. L'analyse des cendres des Bruyères recueillies dans ces di-

verses localités montre que leur composition chimique est semblable malgré la différence des terrains.

Les auteurs en concluent que : le *Calluna vulgaris* est une espèce calcifuge, indifférente aux propriétés physiques et à la composition chimique du sol ainsi qu'aux variations de climat et d'altitude, laquelle demande fort peu de chose au sol pour croître.

C. G.

De la naturalisation des plantes, par M. J. Lamic. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, juin 1885.)

L'auteur admet l'exactitude de la définition de A. de Candolle sur les plantes naturalisées (*Géographie botanique raisonnée*, p. 608), mais il comprend aussi parmi les plantes naturalisées celles qui, une fois introduites, se reproduisent abondamment par voie asexuée, comme l'*Helodea canadensis* ou le *Robinia Pseudoacacia*, les *Rhus*, l'*Ailanthus*, qui se propagent par les racines sans donner toujours des graines qui répandent l'espèce dans le voisinage. C. G.

Instruction pour la formation et la conservation d'un herbier de Lichens, par O.-J. Richard. (Paris, Chevallier; 1885.)

Cette note donne les moyens les plus pratiques pour la recherche, la préparation et la conservation des Lichens.

Dans la première partie sont des indications sur les endroits favoris des Lichens : les vieux murs, les vieux arbres, les rochers, etc.

Dans la deuxième partie, l'auteur conseille, pour préparer les Lichens : de coller sur les bandes de carton les écorces, de dessécher les Lichens foliacés et fruticuleux, de diminuer les substratums trop volumineux, enfin de réunir un certain nombre d'échantillons dans leurs chemises, et avec leur matelas d'en former un fascicule que l'on entoure de bandes de papier.

Dans la troisième partie, M. Richard conseille, pour préserver les Lichens des attaques des insectes, de les traiter par la solution du deutochlorure de mercure et de ne se servir que de colle empoisonnée. C. G.

Cours de botanique, par Cauvet. (J. B. Baillière, 1885.)

L'ouvrage est divisée en deux parties :

Dans la première partie l'auteur traite de l'anatomie et de la physiologie végétales, et donne quelques notions de géographie botanique et de paléontologie.

Dans la seconde partie il étudie les familles végétales et se montre partisan de la doctrine de l'évolution.

La classification adoptée est celle de Jussieu. C. G.

Flora Europæ terrarumque adjacentium, sive Enumeratio plantarum per Europam atque totam regionem mediterraneam, cum insulis atlanticis, sponte crescentium, novo fundamento instauranda; auctore Mich. Gandoyer. (T. I à V, Paris, Savy; 1883-1885.)

L'ouvrage est écrit tout en latin sauf la préface qui est en français et dans laquelle l'auteur dit que : « Ce *Flora Europæ* est moins une flore qu'un grand répertoire où sont consignées les nombreuses espèces démembrées des anciens types. Les deux écoles, analytique et synthétique, y trouveront leur avantage : la première en embrassant d'un coup d'œil les espèces nouvelles; la seconde, en suivant pas à pas les divers degrés de polymorphisme des plantes linnéennes. »

L'auteur embrasse dans son travail toutes les plantes d'Europe, une grande partie de celles de l'Asie occidentale, de l'Afrique septentrionale, des îles atlantiques, etc. Chaque volume se termine par une table alphabétique des noms de familles, genres, des sections et des espèces. A l'aide de tableaux dichotomiques, chaque type linnéen est décomposé en ses variétés et formes secondaires dont chacune reçoit un nom spécifique. Beaucoup de genres nouveaux sont proposés par M. Gandoyer. C. G.

Traité de botanique agricole et industrielle, par M. Vesque. (J.-B. Baillière; 1885.)

Dans une introduction assez étendue, l'auteur définit l'*adaptation* et l'*épharmonisme*, la *phyllotaxie* et l'*exposé synthétique* des angles de divergence.

Dans l'étude des familles phanérogames, il cite pour chacune d'entre elles les espèces les plus importantes et les différents produits qu'elles donnent à l'industrie ou à l'alimentation; il s'est beaucoup étendu sur les Graminées, pour lesquelles il donne une clef dichotomique destinée à faciliter leur détermination d'après les caractères extérieurs. C. G.

Essai de la Flore du Sud-Ouest, ou recherches botaniques faites dans cette région, par l'abbé Revel. (1re partie : des Renonculacées aux Composées exclusivement, Savy; 1885.)

Dans une longue introduction de 82 pages, l'auteur trace les limites de la région où ont porté ses recherches; celles-ci circonscrivent tout le bassin du Sud-Ouest, comprenant en entier les départements de la Dordogne, du Lot, de l'Aveyron, de la Corrèze (moins une lisière au nord); une grande partie de ceux du Cantal, de la Lozère, du Tarn, de Tarn-et-Garonne, de Lot-et-Garonne et enfin celui de la Gironde tout entier. L'abbé Revel étudie ensuite les cours du Tarn, du Lot et de la Dordogne, puis il passe en revue les différents travaux phytographiques publiés dans cette région; il expose ses idées sur l'espèce qu'il définit : «la forme essentielle d'un être naturel existant en un ou plusieurs individus que l'on peut supposer, par analogie, originairement sortis d'une même souche, ayant la faculté de se reproduire, et possédant des caractères constants et suffisants pour le faire distinguer de tout autre analogue». Pour lui, les espèces légitimes sont celles qui correspondent dans la nature à une réalité objective.

L'auteur donne ensuite un aperçu de la végétation du Sud-Ouest depuis Bordeaux et le bassin d'Arcachon jusqu'à Rodez, Mende et le sommet du Cantal; c'est un véritable itinéraire botanique. M. Revel a du reste visité le plus grand nombre des localités citées et n'a admis le nom d'aucune plante sans l'avoir auparavant vue et soigneusement examinée.

Le catalogue qui vient ensuite mentionne 779 espèces. Toutes les espèces critiques sont accompagnées de notes intéressantes; signalons comme nouveau un *Viola curvidens* (p. 184) caractérisé par ses feuilles estivales à dents cuspidées, recourbées en dedans et par ses pédoncules filiformes, pourvus au-dessous de leur milieu de deux petites bractées lancéolées. Enfin cet ouvrage se termine par

une planche représentant le *Batrachium lutarium* Revel et par une table alphabétique des ordres et des genres de cette première partie. C. G.

Études sur des planches inédites de la flore des Pyrénées de Lapeyrouse, par Timbal-Lagrave. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, juillet 1885.)

M. Timbal a examiné 44 planches d'une flore inédite de Lapeyrouse que lui a communiquée Mme Gineste; il conclut de cet examen : 1° certaines espèces indiquées par Lapeyrouse doivent être effacées de la flore des Pyrénées; 2° d'autres au contraire qu'on ne trouve pas dans les ouvrages modernes devraient être conservées (*Picris tuberosa* Lap., *Ranunculus dealbatus* Lap., etc.); 3° quelques espèces de Lapeyrouse, qu'on n'a pu retrouver, seraient des hybrides dont les parents appartiendraient à des genres voisins. C. G.

Florule du Roussillon, Cypéracées des Pyrénées-Orientales, par E. Bucquoy. (26e *Bulletin de la Société agricole des Pyrénées-Orientales.*)

Cette florule contient : 9 *Cyperus*, dont un, le *C. distachyos* All., est nouveau pour les Pyrénées-Orientales; 1 *Schœnus;* 1 *Cladium;* 1 *Rhynchospora;* 17 *Heleocharis* et *Scirpus;* 5 *Eriophorum;* 1 *Elyna;* 68 *Carex*, dont l'un, le *C. macrostylon*, est nouveau pour le département.

M. Bucquoy signale les *Scirpus Rothii*, *Savii*, *pauciflorus*, *alpinus* comme nouveaux pour les Pyrénées-Orientales; par contre, il doute de la présence dans ce département des *Eriophorum alpinum* et *Scheuchzeri.* C. G.

Société dauphinoise pour l'échange des plantes.
(12e Bulletin, Grenoble; 1885.)

Parmi les 373 espèces distribuées cette année, nous citerons comme plus particulièrement intéressantes : *Moricandia arvensis*, *Alyssum spinosum*, *Santolina viridis*, *Epipogium Gmelini*, *Hippocrepis glauca*, etc., ainsi que des plantes de Suisse envoyées par MM. Ayasse, Barbey; d'Italie (Groves, Piccone), d'Allemagne (Both), d'Algérie

et de Tunisie (Meyer, Battandier, Debeaux et Cosson). Nous signalerons aussi les auteurs et les sujets d'intéressantes annotations, savoir : Ch. Arnaud, *Centaurea trichacantha;* Battandier, *Calendula marginata* Willd. var. *foliosa* Battand; *Thlaspi virens* Jord., *Carlina orophila* Lamotte; l'abbé Boullu, sur divers *Rosa*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Artemisia austriaca* var. *Jacquiniana* Bess.; Burnat, *Linaria vulgari-striata* Boullu; Callay, *Salix cinereo-viminalis;* Doassans, *Aster pyrenæus* D. C.; Franchet, *Medicago aurantiaca* Godr., *Andropogon provincialis* Lamk., *Isoetes veleta* Al. Braun; Giraudias, *Viola Foucaudi* Savat.; Timbal-Lagrave, *Hieracium*, *Festuca consobrina*, etc.

C. G.

Les Armillaires de la Provence, par Réguis.
(*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, n° 368.)

M. Réguis, après avoir exposé la caractéristique des Armillaires qui appartiennent à la famille des Agaricinées, donne une diagnose très courte et très nette des douze espèces que l'on trouve en Provence et dont voici les noms : *Armillaria aurantia; A. mucida; A. mori; A. caligata; A. caussetta; A. bulbigera; A. straminea; A. robusta; A. scruposa; A. rhagadiosa; A. griseo-fusca; A. mellea.*

L'auteur donne ensuite la synonymie et les stations de chacune de ces espèces et termine ce petit travail en faisant remarquer que l'*Armillaria mellea*, bien que non vénéneuse, ne constitue qu'un mets fort médiocre.

C. G.

Revue bryologique, publiée par M. Husnot. (nos 1 à 3, 1885.)

Le n° 1 renferme : 1° une clef analytique des mousses pleurocarpes de la flore française à l'état stérile, par l'abbé V. Berthoumieu; 2° une note sur une nouvelle espèce de *Polytrichum*, le *P. ohioense*, par MM. Renauld et Cardot.

Le n° 2 contient : 1° vingt-six espèces nouvelles de mousses du Paraguay; 2° la description d'une nouvelle espèce, le *Rhacomitrium mollissimum* Phil., trouvé dans le Valais; 3° une table analytique des mousses pleurocarpes d'Europe par M. N.-C. Kindberg; 4° une note sur les *Ptychomitrium pusillum* Bretsch., *Polytrichum strictum* Banks, et *Brachythecium salicinum* Bryol. Eur. par M. P. Renauld.

Le n° 3 de la *Revue bryologique* renferme : 1° la description des *Scalia Hookeri* (Lyell), *Fossombronia incurva* Lindb., *F. Dumortieri*, *F. cristata* Lindberg; 2° une note sur divers *Sphagnum* d'Amérique par MM. Renauld et Cardot. C. G.

Nouvelle classification naturelle des Discomycètes charnus, connus généralement sous le nom de Pézizes, par Boudier. (*Bull. de la Soc. mycologique*, n° 1, mai 1885.)

L'auteur a constaté que les thèques des Discomycètes charnus ne présentent que deux sortes de déhiscence, savoir : par un opercule apiculaire ou par une perforation de la membrane à leur extrémité; d'où deux grandes classes : les Operculés, qui comprennent les Discomycètes terrestres, de consistence molle ou céracée, et les Inoperculés auxquels appartiennent les Discomycètes épixyles et épiphytes de consistance plus élastique qui se rapprochent des Pyrénomycètes. M. Boudier se base ensuite sur les caractères secondaires tirés des réceptacles, de la forme des thèques, des spores, etc., pour partager en genres, groupes et familles les espèces qu'il a étudiées. Le groupement des familles est donné par le tableau ci-après :

1. Operculés.

1° Mitrés	Morchellés. Helvellés.
2° Cupulés	Rhizinés. Pezizés.
3° Lenticulés	Ciliariés. Humariés. Ascobolés.

2. Inoperculés.

4° Clavulés	Géoglossés. Léotiés.
5° Carnosés	Ombrophilés. Calloriés.
6° Gathulés	Hélotiés. Dasyscyphés. Urcéolés.

C. G.

---

*Recherches anatomiques sur les organes végétatifs de l'*Urtica dioïca, par A. Gravis. (Bruxelles, 1885.)

La publication s'étant faite à l'étranger, nous nous bornerons à donner le titre de cette œuvre considérable sur l'anatomie d'une plante qui a été déjà l'objet d'un grand nombre de publications. L'ouvrage est accompagné de XXIII planches in-4°. C. G.

Remarques sur l'époque de floraison, au Mans, de quelques plantes, par M. Bernard. (*Bull. de la Soc. d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe*, 1er fascicule; 1885.)

M. Bernard désirant venir en aide aux données recueillies par la météorologie, signale pour 1884 la floraison des espèces suivantes au Mans :

Perce-neige (*Galanthus nivalis*), fin janvier.
Giroflée de Mars (*Cheiranthus Cheiri*), le 10 février.
Jacinthe sauvage (*Agraphis nutans*), premiers jours d'avril.
Muguet des bois (*Convallaria maïalis*), au commencement de mai.
Lis blanc (*Lilium candidum*), fin de juin.
Rose de Noël (*Helleborus niger*), 20 novembre.
Abricotier (*Armeniaca vulgaris*), fin février.
Le cornouiller (*Cornus mas*), dès le 10 février.
Marronier d'Inde (*Æsculus hippocastanum*), 10 avril.
Sorbier des Oiseleurs (*Sorbus Aucuparia*), le 20 avril.
Seigle (*Secale cereale*), le 20 mai.
Blé (*Triticum sativum*), 1er juin.
Vigne (*Vitis vinifera*), 20 juin.
Chanvre (*Cannabis sativa*), fin juillet.
Pommier (*Pyrus Malus*), fin d'avril.

Il faut noter que l'année 1884 a été en général hâtive. La vendange, complètement mûre, s'est faite au Mans vers le 11 octobre.

Nul doute que les observations de cet ordre, recommandées par la *Société météorologique de France*, ne soient d'un grand secours pour établir une carte des climats. C. G.

Sur la structure de la racine du Lindernia gratioloides, par E. Préaubert. (*Bull. de la Soc. d'études scientif. d'Angers*, 1885.)

Cette étude a eu surtout pour objet de différencier le *Lindernia gratioloides* du *L. pyxidaria*, qui croît mêlé avec lui dans les belles vallées de la Loire et de la Maine, où le premier a été apporté, à une époque d'ailleurs inconnue, par des navires venant de l'Amérique du Nord.

Tandis que le *L. pyxidaria* croît par pieds toujours isolés, le *L. gratioloides* pousse dru et en touffes souvent enchevêtrées. Mais le caractère sur lequel M. Préaubert insiste est celui-ci : la plante américaine émet du collet trois ou quatre turions qui descendent dans la vase, où chacun se termine par un ou deux groupes de propagules disposés en casse-tête. Ce sont ces propagules qui, en se développant près les uns des autres, forment les touffes si caractéristiques de l'espèce. C. G.

Essai descriptif des plantes fossiles de Cheffes (Maine-et-Loire), par L. Crié. (*Bull. de la Soc. d'études scientif. d'Angers ;* 1885.)

Les grès éocènes de Cheffes renferment les espèces ci-après, que M. Crié y a récoltées dans deux excursions faites avec MM. Bouvet, Gallair et Préaubert :

Dans les Gamopétales hypogynes, les *Nerium Sarthatense* et un *Diospyros;* dans les Gamopétales hypogynes, le *Morinda Brongnartii*, espèce caractéristique de la flore éocène de l'Ouest.

Dans les Dialypétales et les Apétales : *Leguminosites andegavensis* Crié, espèce nouvelle; *Carpolithes Duchartrei* Crié, *Anacardites andegavensis* Crié, *Acer andegavensis*, *Laurus Forbesi*, *Ficus Willetiana*, *Quercus tœniata* et *Q. Criei*, *Myrtus andegavensis* Crié et *M. æmula.*

Aux palmiers *Sobolites* et *Flabellaria* se rapportent quelques empreintes de frondes et de spathes, et aux fougères l'*Asplenium cenomanense* et le *Cheilantes andegavensis.* C. G.

Sur les progrès des études botaniques dans la Sarthe, par le docteur Teilleux. (*Bull. de la Soc. d'agriculture, etc.;* 1885.)

L'auteur passe en revue les diverses publications sur la Flore de

la Sarthe, depuis Belon jusqu'à M. Gentil, met en relief la Flore (*Chloris*) de Desportes, oncle de Benjamin Desportes, le naturaliste généreux qui a fondé à l'École de pharmacie de Paris un prix annuel d'herborisation et de micrographie de la valeur de 750 francs. Le même docteur Desportes suivait encore, à l'âge de quatre-vingts ans, les herborisations du professeur Chatin. C. G.

Arboretum Segrezianum, Icones selectæ arborum et fruticum in hortis Segrezianis collectorum, par A. Lavallée. (Livraison VI, septembre 1885.)

Cette belle publication, commencée en 1880 par M. Alphonse Lavallée, mort prématurément, est heureusement continuée par sa veuve et son fils, M. Robert Lavallée. La livraison VI, qui vient de paraître, ne le cède en rien comme rédaction, belle exécution typographique, planches magnifiques dessinées par Riocreux et Bergeron, gravées par Picart, aux cinq premières livraisons.

Les descriptions et les planches XXXI à XXXVI, aujourd'hui publiées, ont pour objet les plantes suivantes :

Ribes multiflorum Kit., à belles grappes, à feuilles et fruits se rapprochant de ceux du Cassis; originaire de Hongrie.

Pinus Buageana Zun., est un pin de très petite taille ne dépassant pas 3 ou 4 mètres de hauteur; ses feuilles sont réunies par trois et ses cônes rappellent le *Pinus inops* par leurs écailles épineuses.

Castanea vulgaris, v. *pendulifolia*. Cette espèce d'Amérique, remarquable par ses longues feuilles pendantes, n'a pas encore fructifié.

Cerasus Capuli D. C. Originaire du Mexique, où ses petits fruits noirs servent à fabriquer une liqueur estimée; mûrit bien à Segrez.

Cerasus Herinckiana A. Lav. Ce cerisier originaire du Japon a été dédié par M. Lavallée à son dévoué collaborateur, M. Herincq; ses petits fruits noirs ressemblent à ceux de notre cerisier des oiseaux

Cerasus pseudo-Cerasus Lindl.; a le port et les fanes du mérisier à fleurs doubles, le *Cerasus Lannesiana* pouvant en être regardé comme le type à fleurs simples. C. G.

Iconographie des Orchidées des environs de Paris, par E. G. Camus. Paris; 1885.

Tous les botanistes savent quelles difficultés se présentent dans la détermination d'un certain nombre d'espèces d'Orchidées, en raison des formes intermédiaires qui paraissent se rapporter à l'hybridation. M. E. Camus, dont la famille habite les environs de l'Isle-Adam, l'une des stations les plus riches en Orchidées, était heureusement placé pour se livrer à l'étude des espèces et des formes qui font passer celles-ci des unes aux autres.

L'ouvrage qu'il publie aujourd'hui est le résultat de ses délicates et patientes observations. C'est une splendide publication in-folio. Le texte, formé de 30 feuillets, est autographié; les planches, au nombre de 40, reproduisent le port de grandeur naturelle et comprennent l'analyse de la fleur. Elles sont dessinées et coloriées par l'auteur avec une exactitude extrême. Cette belle publication n'est tirée qu'à 16 exemplaires. C. G.

Quelques observations botaniques pendant l'année 1884, par E. Préaubert. (*Bull. de la Soc. d'études scientif. d'Angers;* 1885.)

Le *Muscari Lelievrei* Bur., liliacée d'origine orientale que propagèrent les moines au moyen âge, a été observée par MM. Bouvet et Préaubert près Beaulieu, dans des champs dépendant autrefois de l'abbaye de Romeray, où il croît avec le *Tulipa sylvestris*.

Comme pour la Flore de Paris, le *Barkhausia setosa*, rare dans l'Anjou et le Saumurois jusque vers 1870, est aujourd'hui fort répandu dans les luzernières.

L'*Ulmus effusa*, si rare dans la vallée de la Loire (à Savenière), a été trouvé dans la vallée de la Maine, à l'île Saint-Aubin.

Le *Verbascum nothum* Koch (*floscosum-thapsiforme*) croît à Montreuil-Bellay au milieu de ses ascendants.

M. Préaubert cite encore de nouvelles localités pour les rares *Heleocharis ovata*, *Polygonum laxum* Reich., *Salix rugosa*, *Utricularia minor*, *Nitella syncarpa* et *N. flexilis*.

Catalogue des plantes vasculaires spontanées, subspontanées et de culture générale du département de la Haute-Marne, par MM. Aubriot et Daguin. (*Mémoires de la Soc. des lettres, sciences, etc., de Saint-Dizier*, t. III; 1885.)

Le catalogue des plantes de la Haute-Marne vient remplir une lacune d'autant plus grande, qu'il est le premier qui soit donné pour la région qu'il embrasse. Ce n'est pas une florule au cadre étroit, limité aux espèces spontanées, car il comprend, en même temps que celles-ci, les plantes cultivées et le nombre, encore assez grand, de celles qui se sont naturalisées par des causes diverses, le plus souvent à la suite de cultures.

Le catalogue, disposé suivant la classification de De Candolle, comprend 1,492 espèces, sans compter bon nombre de variétés. Il est accompagné d'une carte coloriée des terrains montrant la prédominance des formations calcaires et argilo-calcaires, que remplacent çà et là, au nord-ouest, des grès verts, et au sud-est, des grès bigarrés.

Composée surtout d'espèces ubiquistes, la Flore de la Haute-Marne compte toutefois un certain nombre d'espèces alpestres : *Trollius europæus*, *Aconitum lycoctonum*, *A. Napellus*, *Lunaria rediviva*, *Thlaspi montanum*, *Stellaria nemorum*, *Linum alpinum*, *Geranium pratense*, *Impatiens Noli-tangere*, *Trifolium alpestre*, *Alchemilla vulgaris*, *Aspidium Lonchitis*. C. G.

Catalogue raisonné des plantes utiles et nuisibles de Maine-et-Loire, Programme d'un musée scolaire botanique, par G. Bouvet. (*Bull. de la Soc. d'études scientif. d'Angers*; 1885.)

Parmi les sociétés savantes d'Angers, et elles sont nombreuses, la Société d'études scientifiques, créée il y a quinze ans, a pris une grande place. Le catalogue que publie M. Bouvet est en particulier une œuvre considérable, dans laquelle un grand nombre d'espèces végétales, les plus importantes par leurs qualités bonnes ou mauvaises, ont leur description complétée, dans le texte, par de bonnes gravures donnant le port (nécessairement réduit) de la plante, plus une fleur ou un fruit, parfois une inflorescence.

L'habitat même est souvent indiqué par la gravure; ainsi voit-on la Macre, les Nénuphars, le Cresson, le Menyanthe et la Grande

Douve émerger du sein des eaux et le *Lavatera arborea* fixé sur les rochers.

Le catalogue comprend non seulement les phanérogames, mais aussi les cryptogames vasculaires, les Mousses, les Lichens et les Champignons. C. G.

Sur la section Telephium *des genres Sedum*, par E. Préaubert. (*Bull. de la Soc. d'études scientif. d'Angers;* 1885.)

Divisé en espèces multiples par Boreau et Jordan, sans que celles-ci fussent toujours déterminables, le groupe *Telephium* vient d'être repris par M. Préaubert, qui, bien qu'élève de Boreau, ne suit pas le maître dans sa division des espèces en formes trop souvent peu spécifiques.

Avec les auteurs classiques, M. Préaubert divise le groupe *Telephium* en *Sedum Telephium*, *S. Maximum*, *S. Fabaria*, le premier et le second comprenant chacun 3 variétés, et le troisième 2 variétés, sans compter 3 sous-variétés pour *S. Maximum*, 2 sous-variétés pour *S. Telephium* et 6 sous-variétés pour *S. Fabaria*. C. G.

Notes sur quelques plantes du Sud-Ouest, par MM. Edm. Bonnet et J.-A. Richter. (Extrait du *Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, mars 1885.)

Les auteurs sont arrivés à réunir les *Libanotis athamantoides* D-C. et *bayonensis* Griseb., comme variétés à fruits glabres au *L. montana*. Le *Raphanus microcarpus* Lge ne leur paraît être qu'un état abortif du *R. Raphanistrum*. Ils ont rencontré aux environs de Saint-Jean-Pied-de-Port le *Valeriana hispidula* Boiss., espèce très rare qu'on doit placer à côté des *V. officinalis* L. et *excelsa* Pois. Les auteurs regardent le *Cirsium filipendulum* Lge comme une variété du *C. anglicum;* l'*Erica Watsoni* comme un hybride des *E. ciliaris* et *tetralix*, et ils considèrent le *Serapias intermedia* de Forest comme une espèce légitime. Enfin MM. Bonnet et Richter font connaître une nouvelle station de l'*Avena albivernis* Boiss. C. G.

Scrinia floræ selectæ, par M. Charles Magnier. (Saint-Quentin, fasc. IV; 1885.)

Ce fascicule, comme le précédent, contient la liste des plantes distribuées dans l'année, suivie de notes relatives aux espèces nouvelles ou critiques. Nous y relevons les articles suivants :

F. Gérard, *Rosa Gabrilis* Gér.;

Timbal-Lagrave, *Rhammus Alaternus* s. v. *obovata* Timb. et Fages;

G. Rouy, *Evax Cavanillesii*, *Nepeta lusitanica;*

Enfin, parmi les notes de M. Magnier, mentionnons *Sideritis Boissieri* Magn., *Isoetes veluta* et *tenuissima*, etc.

M. Magnier a entrepris, sous le titre de *Flora selecta exsiccata*, la publication d'une collection de plantes sèches « qui est destinée à répandre dans les herbiers les plantes rares d'Europe et à fournir des matériaux d'études pour les genres difficiles et riches en formes litigieuses ». C. G.

Les botanistes lyonnais : 1. Claret de la Tourrette; sa vie, ses travaux, ses recherches sur les Lichens du Lyonnais, par M. le docteur Ant. Magnin. Paris; J.-B. Baillière; 1885.

M. Magnin, qui étudie avec soin les Lichens du Lyonnais, a été conduit à rechercher ce que les anciens botanistes de la région ont écrit sur ces plantes. Il se propose de publier, sous le titre d'Études historiques et lichénologiques, les résultats de ses recherches. La première de ses études est consacrée à Claret de la Tourrette, né à Lyon en 1729, mort en 1793, qui fit de nombreuses courses d'exploration dans divers pays d'Europe et dans la région lyonnaise et a laissé son herbier au Jardin botanique de Lyon ainsi que les matériaux d'une flore lyonnaise qu'il n'a pas publiée.

L'auteur a divisé son sujet en trois parties : 1° un aperçu de la vie et des travaux de la Tourrette; 2° l'examen de ses publications lichénologiques qui sont au nombre de quatre ; 3° commentaire sur les Lichens de l'herbier de la Tourrette et les espèces citées dans l'*Enumeratio Lichenum;* cette troisième partie est la plus développée, M. Magnin y a étudié plus de 1,500 échantillons dont il reproduit le texte des étiquettes et les observations les plus intéressantes de cet ancien botaniste. C. G.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Exploration dans les padanysche Bovenlanden à la recherche des arbres à gutta-percha, par le docteur W. Burck. (Saïgon, imprimerie coloniale; 1885.)

Les arbres à gutta, qui disparaissent de Sumatra, de Bornéo, de Malacca et de Singapore par une exploitation effrénée, devraient être, comme aujourd'hui les Cinchona, l'objet d'une culture intelligente, les diverses espèces étant adaptées aux sols et climats qui leur conviennent.

Plusieurs arbres à gutta-percha ont été observés sur les plateaux supérieurs de Padang et mériteraient d'entrer dans la culture.

Le *Dichapsis oblongifolia*, dont les graines ont été rapportées de Sumatra et qui vient sur les plateaux du Padang, le *Payena Leerii*, le *Dichapsis* gutta et plusieurs autres *Dichapsis* donneraient d'excellente *gutta-percha* et méritent d'entrer dans la culture coloniale.

C. G.

Des espèces alpines de la Flore parisienne, par A. Chatin. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, Grenoble, 1885.)

M. Chatin signale, en passant en revue leurs localités principales, l'existence, dans la Flore de Paris, d'un assez grand nombre d'espèces alpines ou du moins alpestres (*Swertia*, *Oxycoccos*, *Vaccinium Vitis-Idæa*, *Senecio Fuchsii*, *Aconitum Napellus*, etc.). Aux plantes alpines il oppose un certain nombre d'espèces de l'Ouest et du Midi.

Un aperçu sur leurs stations principales montre que les plantes des montagnes se trouvent le plus souvent dans les sols tourbeux et ombragés, les espèces méridionales (*Astragalus monspessulanus*, *Reseda Phyteuma*, *Melica nebrodensis*, etc.) préférant au contraire les collines calcaires et les lieux arides bien insolés.

Touchant l'origine de ces florules qui semblent être des étrangères dans la région de Paris, M. Chatin pense que, loin d'être des colonies venues du centre de leur aire, elles représentent les restes d'une flore autochtone aujourd'hui presque disparue.

L'auteur signale toutefois quelques cas bien évidents d'importation (*Goodyera repens*, *Trifolium resupinatum*). C. G.

Notes sur la Flore de la Creuse, par G. Martin. (*Mémoires de la Soc. des sciences nat. et archéologiques de la Creuse*, t. V; 1885.)

M. Martin s'est proposé «de donner dans cette note le relevé aussi exact que possible des découvertes botaniques faites depuis la publication du *Catalogue* de M. l'abbé de Cessac». Il a divisé son travail en trois parties : dans la première se trouvent les noms des plantes dont la présence n'avait jamais été constatée dans la Creuse et parmi lesquelles nous mentionnerons : *Ranunculus lingua*, *Silene oleracea*, *Hypericum linearifolium*, *Rosa nitens*, *Cyperus fuscus*, etc.; la seconde partie énumère les plantes mentionnées dans les anciens catalogues, avec indications des localités où elles ont été trouvées; la troisième partie donne les noms des plantes considérées jadis comme rares pour le département et qui depuis ont été trouvées dans plusieurs stations.

M. Martin cite, en terminant sa note, des plantes rares autrefois et qui se rencontrent fréquemment aujourd'hui, comme les *Tussilago farfara*, *Erigeron canadensis*, *Muscari comosum*, etc. C. G.

Monographie géographique des pins sylvestres, par M. le baron E. de Morogues. (*Extrait des Mémoires de la Soc. d'agriculture d'Orléans*, 1er trimestre 1885.)

Cette monographie a pour but de décrire et de faire connaître les différents types spécifiques de pins. L'auteur montre d'abord l'utilité qu'il y a pour les forestiers à examiner avec soin les espèces étrangères ou indigènes pour choisir celles qui conviennent le mieux au sol sur lequel ils opèrent. Puis M. de Morogues, abordant la question dans ses détails, divise les pins sylvestres en sept sections géographiques : Pins de Savoie, français, anglais, d'Allemagne, d'Autriche, de Russie et d'Amérique. Sur les 49 espèces (?) décrites par l'auteur, 34 lui ont paru nouvelles; cinq planches photographiques donnent les extrémités des branches munies de leurs cônes et les graines de 30 de ces divers pins.

C. G.

Note sur le Panicum vaginatum *Kunth*, par M. J. Lamic. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux*, avril 1885.)

Cette graminée, trouvée par Ch. Desmoulins en 1824 aux portes de Bordeaux, et reconnue par M. Gay pour être le *Paspalum digitaria* de Poiret, spontané dans la Caroline et la Virginie, fut sans doute apportée avec le lest de navires venant d'Amérique. C'est une plante vivace, à tiges d'abord couchées et radicantes, puis redressées, à végétation vigoureuse, préférant les terrains humides, mais s'accommodant de tous les sols. Le *Panicum vaginatum*, après avoir envahi toute la zone maritime du Sud-Ouest, est passé depuis quelques années de la vallée de la Garonne dans celle du Lot, et rien ne semble devoir arrêter la marche de cette plante, laquelle fournit d'ailleurs un excellent fourrage; franchissant les Pyrénées, elle se montre aux environs de Saint-Sébastien, de Bilbao et jusqu'en Galice. C. G.

Note sur le Xanthium spinosum, par J. Lamic. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, février 1885.)

Le *Xanthium spinosum*, très répandu au Brésil, paraît être d'origine américaine; il n'est donc pas indigène à l'Europe, où il fut signalé pour la première fois au XVIIe siècle, en Portugal, par Tournefort, qui en rapporta des graines à Montpellier. Depuis il s'est propagé un peu partout en France, notamment dans le Midi et le Sud-Ouest; assez répandu en Grèce et en Italie, il a été signalé en Algérie. C. G.

Catalogue annoté des Lichens du littoral de la baie de Bourgneuf, par l'abbé J. Dominique. (*Ann. de la Soc. académique de Nantes*; 1885.)

Ce catalogue est précédé d'une assez longue introduction exposant l'état de la science lichénologique du commencement du siècle à notre époque. L'auteur se range franchement à l'opinion de Nylander, rejetant l'hypothèse de l'association d'un Champignon et d'une Algue. Il donne l'itinéraire de ses herborisations et quelques détails intéressants sur la constitution géologique et sur la nature lithologique des falaises sur lesquelles il a recueilli ses échantillons.

Vient ensuite l'énumération, annotée et très complète, des Lichens du littoral oriental de la baie de Bourgneuf. M. l'abbé Dominique termine par l'énumération des espèces signalées par le docteur Nylander et qu'il n'a pu retrouver. C. G.

Recherche sur l'origine des micro-organismes, par Alex. Taxis. (Marseille, 1885.)

«Mes observations, dit l'auteur, viennent apporter aux vues, en partie théoriques, de M. Frémy une confirmation qu'il sera plus difficile de combattre, parce qu'elles permettent de voir et de toucher du doigt, pour ainsi dire, tous les états successifs d'une même culture, sans laisser inaperçue aucune des modifications qui peuvent y intervenir.» C. G.

---

§ 4.

GEOLOGIE.

Sur un gîte de spilite et de calcaire métallifère dans les Hautes-Alpes, par M. H. Kuss. (*Bull. de la Soc. d'études des Hautes-Alpes*, 4e année, n° 3, p. 321; 1885.)

M. Kuss signale la présence d'un dyke de Mélaphyre amygdalaire (spilite) intercalé dans les schistes amphiboliques de la vallée de Molines (affluent du Drac). On remarque, au-dessus, un banc de calcaire schisteux noir, épais de 6 à 8 mètres, qui renferme, avec de la pyrite de fer, de la galène, de la blende et du sulfure de fer. Il est vraisemblable d'admettre que la minéralisation de cette roche doit être attribuée au mélaphyre sous-jacent. M. Kuss combat cette hypothèse et considère les sulfures métalliques contenus dans ce calcaire comme contemporains de son dépôt. C. V.

Sur la zone à Amm. Sowerbyi *dans le sud-ouest du département du Var*, par M. Zurcher. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 9; 1885.)

M. Zurcher a suivi sur un long parcours, dans la vallée de Valaury, la couche ferrugineuse qui forme la base de l'oolite de Bayeux; après en avoir fixé les relations stratigraphiques, il donne la liste suivante des espèces qu'il y a recueillies : *Ludwigia romanoides*, *L. corrugata*, *Sonninia adicra*, *S. Sowerbyi*, *S. Zurcheri*, *Oppelia præradratia*, *Zurcheria uibaldi*, *Sphærocesas Brocchi*, *Sph. Sauzei*; *Nautilus. Pleurotomaria elongata*; *Modiola plicata*; *Possidomrya Suessi?*; *Plicatula?*; *Pecten læviradiatus*; *Terebratula Eudesi*; *Rhynchonella Bajocensis.*

C. V.

Note sur une tranchée nouvelle, sur la ligne de Montreuil-Bellay à Angers, par M. Devaux. (*Bull. de la Soc. d'études d'Angers*, 14e année, p. 415; 1885.)

Cette tranchée traverse successivement les diverses zones des étages oolithique et oxfordien. M. Devaux donne la liste des espèces recueillies dans chacun de ces terrains. C. V.

Le terrain dévonien supérieur de Chaudefonds (Maine-et-Loire), par M. Davy. (*Bull. de la Soc. d'études scientif. d'Angers*, 14e année, p. 135; 1885. *Bull. de la Soc. géolog. de France*, 3e série, t. XIII, p. 6; 1885.)

Dans ce lambeau de calcaire dévonien récemment découvert, M. Davy a recueilli un certain nombre de fossiles (*Rhynchonella cuboides*, *Atrypa reticularis*, *Pentamerus globus*, *Retzia fesita*, *Orthis Dumontiana*, *spirifer speciosus?*) qui permettent de l'identifier avec le calcaire de Cop-Choux. C. V.

Études sur les alluvions pliocènes et quaternaires du plateau de la Bresse dans les environs de Lyon, par M. Fontannes. (*Bull. de la Soc. géolog. de France*, 3e série, t. XIII, p. 59; 1885.)

Les alluvions anciennes du bassin de Lyon ont été considérées

jusqu'à présent comme appartenant à un seul et même système, sur l'âge précis duquel diverses opinions ont été émises.

Dans le sud de la vallée du Rhône cet ensemble de dépôts comprend les trois termes suivants :

1° *Alluvions des plateaux;*

2° Alluvions des terrasses;

3° Alluvions anciennes des vallées.

M. Fontannes attribue le premier niveau au pliocène supérieur, le second et le troisième se rapportant au quaternaire. Les alluvions anciennes peuvent elles-mêmes se subdiviser en deux groupes distincts dont le plus récent ravine profondément le plus ancien.

La vallée du Rhône, une première fois creusée à la fin du miocène, et comblée en partie par les dépôts pliocènes, a été de nouveau affouillée après le transport des graviers des plateaux de la Bresse, du Lyonnais et du Dauphiné, et c'est dans ce vaste sillon que se sont déposées les alluvions quaternaires.

M. Fontannes adopte pour ce second groupe le classement suivant :

Quaternaire supérieur.

Elephas primigenius (extinction) et *Cervus tarandus* (période d'affouillement).

Alluvions anciennes et lehm des vallées. Dernières terrasses; miribel.

Quaternaire moyen.

Elephas primigenius (apogée); *Rhinoceros tichorhinus* (période de comblement).

d. Lehm des plateaux (Bresse) et des hautes terrasses (calcaire).

c. Argile de la Pape à *Rhinoceros tichorhinus.*

b. Dépots morainiques et blocs erratiques.

a. Alluvions préglaciaires de Santhonay à *Bos priscus.*

Quaternaire inférieur.

Elephas primigenius (apparition) *Elephas antiquus* (extinction).

Ravinement du pliocène supérieur.

Marne argilo-sableuse de Villevert à *Elephas antiquus.*

De ce nouveau classement des terrains de transport du bassin du Rhône découlent quelques données intéressantes touchant la topographie quaternaire de cette région, qui sont alors mises en évidence

sur la carte à grands traits qui accompagne ce travail établi sur un grand nombre d'observations précises. C. V.

Le Génie civil, t. VIII, p. 110.

Un forage qui pénètre à 52 mètres dans le terrain dévonien, près de Burgbrohl, sur le Rhin, donne un dégagement d'acide carbonique de 2,160 mètres cubes par 24 heures, en même temps qu'un débit d'eau assez important. Le gaz est recueilli et liquéfié dans des compresseurs en fer forgé, éprouvés à 250 atmosphères. Le produit est utilisé pour la compression de l'acier dans les usines Krupp, pour la conservation de la bière, la fabrication de l'eau de Seltz, la mise en train des pompes à incendie. H. G.

Observations générales sur la géologie de l'Europe, par M. Dücker. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 56; 1885.)

Cette note a trait à l'allure générale des dislocations du continent européen. L'auteur admet une grande époque de refoulement antitriasique, avec plissements alignés du sud-ouest au nord-est; ensuite est venu, à la fin de l'époque tertiaire, un refoulement perpendiculaire au premier. Enfin à l'origine des temps quaternaires l'effort a repris la direction primitive en faisant naître la mer glaciale du nord de l'Europe.

M. de Dücker pense que ces refoulements résultent du défaut d'équilibre de l'écorce, reposant sur un noyau fluide qui se refroidit. Le volcanisme ne serait que la forme moderne des éruptions, caractérisée par les explosions de vapeur d'eau. C. V.

---

§ 5.

PALÉONTOLOGIE.

Sur une dent de Neosodon *trouvée dans les sables ferrugineux de Wimille*, par M. de la Moussaye. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 51; 1885.)

Cette dent, attribuée à ce nouveau genre *Neosodon* par M. de la Moussaye, et qui doit se rapporter un *Iguanodon*, provient des sables ferrugineux wealdiens de Wimille; il signale en outre dans ce gisement des dents de *Machimosaurus interruptus* sauvage, de *Plesiosaurus*, de *Pycnodus* et d'un *Goniopholis* nouveau auquel il donne le nom de *G. undidens*. C. V.

Nouvelle note sur les reptiles permiens d'Autun, par M. Gaudry. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 44; 1885.)

M. Gaudry, après avoir décrit, d'après des échantillons bien conservés recueillis à Lèbach par M. Defrance, la disposition des côtes de l'*Archegosaurus latirostris*, montre leur relation avec celles plus ossifiées de l'*Euchirosaurus*. Ces dernières, élargies vers les parties latérales du corps dans la région thoracique, se recouvrent les unes les autres sur le bord. De plus, leur élargissement forme en arrière une sorte de crochet qui peut être l'homologue de l'apophyse récurrente des oiseaux, des crocodiles et de l'*Haliterium*.

Si l'on se rappelle en outre qu'avec ces côtes spéciales, l'*Euchirosaurus* avait une armure ventrale faite de fortes écailles ganoïdes, que ses vertèbres avaient des apophyses épineuses avec des avances latérales, telles qu'on n'en connaît pas encore dans aucun animal, et une articulation qui permettait quelque mouvement entre leur centrum et leur axe neural, on peut croire qu'il possédait de très puissants mouvements de latéralité, lui permettant de ramper rapidement sur son ventre cuirassé. C. V.

Essai descriptif sur les plantes fossiles de Cheffes (Maine-et-Loire), par M. Louis Crié. (*Bull. de la Soc. d'études scientif. d'Angers*, 14e année, p. 402; 1885.)

Ce travail comprend une revision des espèces végétales contenues dans les grès éocènes à *Sabalites Andegavensis* de Maine-et-Loire.

Avec ce sabalites très abondant, ces grès renferment de nombreuses frondes de Flabellaria (*F. Milletiana* Crié). Les fougères sont représentées par deux espèces (*Asplenium Cenomanense* et *A. Cheilanthes Andegavensis* Crié), les Myricacées par de très nombreuses feuilles linéaires ou dentées appartenant au genre *Myrica*, qui deviennent, par suite de son abondance, caractéristiques de cet horizon (*M. œmula* Schimp.; *M. Andegavensis* Crié). Les cupulifères comprennent deux espèces : *Quercus tœniata* Sapp.; *Q. Criei* Sap.; les laurinées de même, *Laurus Forbesi* et *L. Decaisneana* Heer; les artocarpées, une espèce : *Ficus milletiana* Crié. Cette flore comprend ensuite un grand nombre de dialypétales (acérinées : *Acer andegavensis* Crié; Anacardiées, *Anacardites Andegavensis* Crié; Tiliacées, *Carpolithes Duchartrei* Crié; Légumineuses, *Leguminosites Andegavensis* Crié; enfin parmi les Gamopétales on remarque des Apocynées (*Nerium Sarthacensis* Crié), des Ébénacées (Deospyros?), des Rubiacées (*Morinda Brongniarti* Crié; *Steinhauera subglobosa* Sternb). C. V.

Description de deux centronelles nouvelles du dévonien inférieur de l'ouest de la France, par M. D. Œhsert. (*Bull. de la Soc. d'études scientif. d'Angers*, 14e année, p. 25; 1884.)

L'auteur décrit et figure, sous le nom de *Centronella Bergeroni*, une centronelle provenant du dévonien inférieur de Vaux-Michel, près de Brûlon (Sarthe); des échantillons mieux conservés de la *Terebratula Gaudryi* recueillis dans le dévonien inférieur de la Mayenne lui permettent de rapporter cette espèce aux centronelles.

C. V.

§ 6.

PHYSIQUE.

Traité pratique de zincographie. — Photogravure, autogravure, reports, etc., par M. V. Roux, opérateur, membre de la Société française de photographie. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

On sait que, dans le principe de sa découverte, Niepce n'avait d'autre but que de préparer par la lumière une planche susceptible d'être ensuite gravée à l'eau forte sans le secours du burin. Son procédé consistait dans l'emploi du bitume de Judée dissous dans l'essence de lavande, de manière à former un vernis semblable, quant à l'aspect, au vernis des graveurs. Ce vernis était étendu au moyen d'un tampon sur une plaque de cuivre ou d'étain sur laquelle était appliqué le recto d'une gravure enduite d'un vernis spécial qui la rendait transparente. Cette gravure était recouverte d'un verre et exposée à la lumière. Après une heure ou deux d'exposition, la gravure était enlevée et la plaque était recouverte d'un dissolvant composé d'huile de pétrole et d'essence de lavande.

Cette opération avait pour but de faire apparaître l'image qui était invisible, en enlevant le vernis de toutes les parties qui avaient été préservées de l'action de la lumière, tandis que celles qui avaient été impressionnées par son action étant devenues insolubles, il s'ensuivait que le métal était mis à nu dans toutes les parties correspondant au noir de la gravure et en conservait, bien entendu, toutes les demi-teintes. Le dissolvant était ensuite chassé mécaniquement au moyen de l'eau versée sur la plaque, qu'il ne restait plus qu'à sécher pour terminer l'opération.

Le procédé de Niepce, perfectionné par l'adjonction des clichés photographiques et des reports lithographiques et autographiques, est donc la base des procédés connus et pratiqués aujourd'hui sous les noms de gillotage, paniconogravure, zincogravure, similigravure, etc. C'est de ce procédé que s'occupe le petit ouvrage de M. Roux. Il indique la méthode à suivre opération par opération, depuis l'obtention du cliché photographique ou du dessin à reporter

jusqu'à l'achèvement du cliché zinc monté, prêt à l'impression typographique. M.

Traité pratique de peinture et dorure sur verre. — Emploi de la lumière, application de la photographie, par M. E. Godard, artiste peintre décorateur. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

De l'effet artistique en photographie. — Conseils aux photographes sur l'art de la composition et du clair-obscur, par M. H.-P. Robinson. Traduction française de la 2e édition anglaise par Hector Colard, membre de l'association belge de photographie. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Formation des principaux hydrométéores, brouillard, bruine, pluie, givre, neige, grésil; nouvelle théorie de la grêle, par J.-N. Plumandon, météorologiste adjoint à l'observatoire du Puy-de-Dôme. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Lois et origines de l'électricité atmosphérique, par M. Luigi Palmieri, directeur de l'observatoire du Vésuve. Traduit de l'italien par MM. Paul Macillac et A. Brunet. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

L'auteur décrit d'abord les appareils et les méthodes qu'il a employés et qui lui sont propres, puis il passe en revue successivement les phénomènes électriques qui se produisent par un ciel clair, par un ciel nuageux et en temps de pluie. Il cherche à établir ensuite les origines de l'électricité atmosphérique. M.

L'énergie des sources et ses transformations, par M. Badoureau, ingénieur des mines. (*Bull. de la Soc. industrielle d'Amiens.* Amiens, imprimerie T. Jeunet, t. XXIII, p. 251; 1885.)

L'auteur se propose de montrer que la force vive, la chaleur, la lumière et l'électricité, dont nous disposons à la surface de la terre,

ne sont que des formes diverses de l'énergie, et qu'elles nous viennent en très grande partie du soleil. Après avoir donné une notion élémentaire de l'idée de force vive, il examine les cinq sources principales auxquelles l'homme emprunte la force vive qu'il donne aux corps : 1° les hommes et les animaux; 2° les cours d'eau; 3° le vent; 4° les marées; 5° la pression de la vapeur d'eau. Il examine dans chacun de ces cinq cas d'où vient cette force vive. Il est conduit aux trois propositions suivantes : 1° le travail fourni par les hommes, les animaux, les cours d'eau et les machines à vapeur, c'est-à-dire presque tout le travail utilisé par les hommes, provient de la chaleur et de la lumière solaire; 2° le travail qu'on pourrait faire produire aux marées proviendrait de la force vive de rotation de la terre; 3° le travail des moulins à vent peut provenir simultanément de ces deux causes. Ces deux sources d'énergie disponible auxquelles l'homme peut puiser ne sont pas aussi distinctes qu'elles le paraissent à première vue; car elles ont comme origine commune la force vive accumulée à l'origine dans la nébuleuse qui, en se condensant, a constitué notre système solaire. C'est là en définitive l'unique source d'énergie à laquelle peuvent puiser les habitants de la terre. Une dernière partie de cette intéressante communication traite de l'électricité et de la lumière; l'auteur y résume ainsi les effets sur la terre du rayonnement solaire : « Ce rayonnement nous éclaire et nous échauffe; il fait pousser les plantes destinées à nourrir les hommes et les animaux et à leur permettre de produire du travail; il fait pousser les bois que nous brûlons pour nous chauffer et pour produire du travail; il vaporise sous les tropiques l'eau qui va porter partout la vie et qui donne le mouvement à nos roues hydrauliques. C'est encore ce même rayonnement qui a produit dans les siècles passés la houille, d'où nous tirons à volonté aujourd'hui de la chaleur, de la lumière ou de la force. » M.

Note sur l'explication des phénomènes matériels par des actions à distance, par M. le général de Commines de Marsilly. (*Bull. de l'Académie d'Hippone*. Bone, typographie Alexandre Carle, p. 25; 1885.)

Traité pratique des émaux photographiques; secrets, tours de mains, formules à l'usage du photographe émailleur sur plaques et sur porcelaine, par M. Geymet. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Leçons élémentaires de télégraphie électrique; système Morse, manipulation, notions de physique et de chimie, piles, appareils et accessoires, installation des postes, par L. Michaut, commis principal à la Direction technique des télégraphes de Paris, et M. Gillet, commis principal au poste central des télégraphes de Paris. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

La description du télégraphe Morse, disent les auteurs, se trouve dans tous les traités pratiques d'électricité et d'intéressantes monographies lui ont été consacrées. Mais ces monographies, visant à dessein à être courtes, manquent parfois des développements nécessaires; aussi les débutants et même les opérateurs, en présence des difficultés de la pratique, sentent le besoin d'un *vade-mecum* qui leur donne la solution sûre et rapide des cas embarrassants.

Mettre ce guide utile et certain entre les mains des praticiens, tel est le but que les auteurs de ce livre, praticiens eux-mêmes, se sont proposé, en dehors de toute préoccupation de faire un ouvrage scientifique, de mettre en avant tel ou tel système ou de faire triompher telle ou telle théorie. Mis au courant par une longue expérience professionnelle des travaux du télégraphiste avec l'appareil Morse et de l'enseignement de cet appareil, ils se sont donné pour programme d'en faciliter l'intelligence et l'usage, et de permettre à tout opérateur soigneux de parvenir rapidement à une manipulation correcte, tout en restant son propre mécanicien.

M.

Les ateliers photographiques de l'Europe, par H. Baden-Pritchard, directeur du *Year-book of photography*, ancien secrétaire honoraire de la *Société de photographie d'Angleterre*. Traduit de l'anglais sur la 2e édition par Charles Baye. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Traité élémentaire d'électricité avec les principales applications, par R. Colson, capitaine du génie. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Dans les premiers chapitres l'auteur parcourt, d'une façon élémentaire mais très nette, les différents points de la science électrique. Il a adopté un ordre un peu différent de celui auquel l'enseignement français nous a accoutumés. Ainsi il débute par l'étude des courants électriques pour arriver à la notion du potentiel et aborder ensuite les chapitres relatifs à l'électricité statique, à la détermination des unités, au magnétisme, à l'induction et aux différentes sources d'électricité. Les chapitres suivants sont consacrés aux applications : méthode et instruments de mesure, lumière, moteurs électriques, transport de forces, télégraphie, téléphonie, etc. Ainsi qu'il le dit lui-même, son ouvrage s'adresse donc, d'une manière générale, à tous ceux qui commencent l'étude de l'électricité au point de vue pratique, et leur permet de se mettre rapidement au courant de ce qui se dit, se fait et se publie aujourd'hui dans le domaine, déjà si vaste et chaque jour plus étendu, de ses merveilleuses applications. Il y trouveront, pour ainsi dire, le tronc et les gros rameaux de cette science, et pourront ensuite développer leurs connaissances dans telle ou telle branche au moyen, soit des appareils eux-mêmes, soit des traités spécialement consacrés à chacune d'elles. M.

Essai sur la synthèse des forces physiques, par le Père Ad. Leray, prêtre eudiste, professeur à l'école Saint-Jean, à Versailles. Constitution de la matière, mécanique des atomes, élasticité de l'éther. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Traité élémentaire des mesures électriques, par M. H.-R. Kempe, membre de la Société des ingénieurs des télégraphes et électriciens, membre de la Société des ingénieurs civils, adjoint à l'ingénieur en chef du service technique des télégraphes au Ministère des postes et télégraphes. Traduit de l'anglais sur la 3e édition par M. H. Berger, ancien élève de l'École polytechnique, directeur-ingénieur des télégraphes. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Ce livre est conçu dans un esprit éminemment pratique. Dans

une première partie l'auteur passe en revue les appareils en usage pour la mesure électrique, en insistant sur les conditions propres à assurer l'exactitude des résultats; chacune des règles qu'il indique est suivie d'une application dont les données numériques sont tirées de la pratique. Pour comprendre cette partie de l'ouvrage, il suffit de connaître les lois générales de l'électricité et les mathématiques élémentaires.

La seconde partie est consacrée à la mesure des grandeurs électriques proprement dites. Toutes les méthodes en usage y sont exposées et chacune est suivie d'une application numérique. Pour guider le praticien, l'auteur a soin d'indiquer les avantages et les inconvénients de ces méthodes; en les discutant, il montre celle qu'il convient d'appliquer suivant les conditions spéciales de chaque cas particulier. M.

Guide pratique du photographe amateur, par G. Vieuille, membre de la *Société française de photographie*. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Introduction à l'étude de l'électricité statique, par M. E. Bichat, professeur à la Faculté des sciences de Nancy, et M. R. Blondlot, maître de conférences à la Faculté des sciences de Nancy. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Le présent ouvrage traite, comme l'indique son titre, de l'électricité en équilibre. Dans la pensée des auteurs, il est destiné à établir une transition entre l'enseignement élémentaire et l'étude approfondie de la science; il contient le développement des questions d'électricité statique qui peuvent être exigées des candidats à la licence ès sciences physiques.

Dans la partie théorique on a développé les calculs indispensables pour l'intelligence des phénomènes, en laissant de côté les questions qui présentent un intérêt exclusivement mathématique.

Dans la partie expérimentale on a donné la description des différents appareils en s'attachant surtout aux organes essentiels, de façon à en faire comprendre le fonctionnement sans insister sur les détails de construction et de manipulation.

L'énoncé de quelques chapitres fera comprendre l'esprit dans le-

quel les auteurs ont composé leur travail. Principes fondamentaux et définition; action de deux éléments électrisés l'un sur l'autre; ligne de force, flux de force; théorème de Gauss; potentiel; étude expérimentale du champ électrique; équilibre électrique; capacité; condensateurs; travail et énergie électrique; unités absolues; électroscopes et électromètres; application des électromètres; machines électriques; pouvoir inducteur spécifique, etc.

Les auteurs nous paraissent avoir atteint le but qu'ils se proposent : « être utiles aux personnes qui, possédant les premiers éléments de la physique, désirent, soit dans un but scientifique, soit dans un but technique, acquérir en électricité des connaissances solidement établies ». M.

Problèmes de physique, avec leurs solutions développées, à l'usage des candidats au baccalauréat ès sciences et aux écoles du Gouvernement, par MM. F. Chevallier et Ach. Müntz; 2e édition revue et augmentée par M. Ch. de Villedeuil. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Du Langage et de la Musique, par M. S. Stricker, professeur à l'Université de Vienne. Traduit de l'allemand par M. Frédéric Schweidland. (Paris, ancienne librairie Germer-Baillière et Cie, Félix Alcan, éditeur; 1885.)

Électricité et magnétisme, par M. Fleeming Jenkin, professeur de mécanique à l'Université d'Édimbourg. Traduit de l'anglais sur la 7e édition par M. H. Berger, directeur-ingénieur des lignes télégraphiques, ancien élève de l'École polytechnique, et M. Croullebois, professeur à la Faculté des sciences de Besançon, ancien éléve de l'École normale supérieure. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Les traducteurs ont respecté fidèlement l'œuvre de M. Jenkin. Nous signalerons néanmoins plusieurs notes placées à la fin de l'ouvrage et qui en facilitent la lecture à ceux qui sont habitués à l'enseignement français. M.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Cours de physique à l'usage des élèves de la classe de mathématiques spéciales, par H. Pellat, agrégé de l'Université, docteur ès sciences. (Paris, Société d'imprimerie et librairie administratives et classiques, Paul Dupont, éditeur; 1885.)

Collection de mémoires relatifs à la physique, publiés par la Société française de physique. *Mémoires sur l'électro-dynamique*, t. II, 1re partie. (Paris, Gauthier-Villars; 1885.)

Ce volume a été dressé par les soins de M. Joubert, le savant secrétaire général de la Société de physique. Les lignes suivantes que nous empruntons à l'avertissement qui le précède en feront comprendre l'importance : « Ce volume et le suivant, lesquels forment les tomes II et III de la collection, sont consacrés à la reproduction des principaux mémoires publiés sur l'électro-dynamique; ces mémoires sont rangés par ordre de date, de manière à présenter, au moins dans ses origines, l'histoire de cette branche de la physique. »

Le premier volume commence par le mémoire d'Œrsted, publié le 21 juillet 1820, et va jusqu'à la fin de 1823. Il renferme des mémoires d'Ampère, d'Arago, de Biot, de Davy, de Faraday, de G. et A. de la Rive, etc. Ceux d'Ampère tiennent naturellement la plus grande place; les mémoires d'Ampère postérieurs à 1823 occupent également une grande partie du volume suivant.

On trouvera, à très peu près, dans ces deux volumes tout ce qui a été publié sur l'électro-dynamique par l'illustre physicien. Quelques articles seulement ont été supprimés pour éviter des répétitions inutiles, par exemple l'opuscule intitulé : Précis de la théorie des phénomènes électro-dynamiques (1823), dont toutes les parties se trouvent reproduites textuellement dans le grand mémoire publié en 1826. Le texte des auteurs a été respecté scrupuleusement : une collection comme celle-ci doit offrir au lecteur, qui voudrait y puiser une citation, la même sécurité que l'original lui-même. Les figures ont été reproduites également avec toute la fidélité possible, avec cette différence seulement qu'on les a pour la plupart intercalées dans le texte. Quant aux traductions des mémoires écrits en langue étrangère, elles ont été refaites entièrement, et l'on a cherché à leur donner la rigueur et la fidélité qu'on demande aujourd'hui aux traductions des auteurs classiques. M.

§ 7.

MATHÉMATIQUES.

Sur une méthode élémentaire pour obtenir les développements en série trigonométrique des fonctions elliptiques, par M. P. Appell. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 13; 1885.)

Il s'agit de déterminer les coefficients A_n par la relation

$$\frac{\Theta_1\left(\frac{Kx}{\pi i}\right)}{\Theta\left(\frac{Kx}{\pi i}\right)} = \sum_{-\infty}^{+\infty} A_n e^{nx} \qquad (A_{-n} = A_n).$$

Chassant le dénominateur et égalant dans les deux membres les coefficients de e^{nx}, on a

$$q^{n^2} = \sum (-1)^\nu q^{\nu^2} A_\mu,$$

pour toutes les valeurs de μ et ν dont la somme est n. Faisant $\nu = n - \mu$ et profitant de la relation $A_{-n} = A_n$, il vient

$$(1) \qquad (-1)^n = A_0 + \sum_{\mu=1}^{\mu=+\infty} (-1)^\mu q^{\mu^2} A_\mu \left(q^{2n\mu} + q^{-2n\mu}\right)$$

En faisant successivement $n = 0, 1, 2 \ldots$, on a une infinité d'équations pour déterminer les coefficients A_0, $A_1 \ldots$ Pour en tirer ces coefficients, M. Appell fait d'abord $n = 0, 1, 2 \ldots, m$. Les équations proposées sont du type

$$\cos p\lambda = A \cos pa + B \cos pb + \ldots + L \cos pl$$
$$(p = 0, 1. 2 \ldots, m).$$

Le déterminant des inconnues A, B..., L peut s'écrire

$$\Delta(a, b \ldots, l) = \Pi(\cos a - \cos b) \times \text{cons}^{\text{te}} \text{ numérique.}$$

On en conclut

$$A = \frac{(\cos\lambda - \cos b) \ldots (\cos\lambda - \cos l)}{(\cos a - \cos b) \ldots (\cos\alpha - \cos l)}, \ldots$$

Si l'on pose $\omega = \frac{2\pi K' i}{K}$, on retombe sur les équations (1) en faisant

$$A = A_0,\ B = -2A_1 q,\ C = 2A_2 q^4, \ldots\ L = (-1)^m A_m q^{m^2},$$
$$\lambda = \pi,\ a = o,\ b = \omega,\ c = 2\omega \ldots,\ l = m\omega.$$

On forme ainsi l'expression de A_μ, qui, en tenant compte des identités

$$\frac{\cos \nu\omega + 1}{\cos \mu\omega - \cos \nu\omega} = q^{2\mu - 2\nu} \frac{(1 + q^{2\nu})^2}{(1 - q^{2\mu + 2\nu})(1 - q^{2\mu - 2\nu})},$$
$$\frac{\cos \nu\omega + 1}{\cos \nu\omega - \cos \mu\omega} - \frac{(1 + q^{2\nu})^2}{(1 - q^{2\nu - 2\mu})(1 - q^{2\nu + 2\mu})},$$

se transforme en la suivante

$$A_\mu = \frac{2q^\mu}{1 + q^{2\mu}} \frac{\prod\limits_{\nu=1}^{\nu=m} (1 + q^{2\nu})}{\prod\limits_{\nu=1}^{\nu=m-\mu} (1 - q^{2\nu}) \prod\limits_{\nu=1}^{\nu=m+\mu} (1 - q^{2\nu})}$$

Si l'on fait $m = \infty$, et que l'on pose

$$Q = \prod_{\nu=1}^{\nu=\infty} \frac{(1 + q^{2\nu})^2}{(1 - q^{2\nu})^2} = \frac{\pi}{2gK} \sqrt{\frac{1}{k'}},$$

on retrouve la formule de Jacobi

$$A_\mu = \frac{2q^\mu}{1 + q^{2\mu}} Q.$$

Remarques sur l'emploi de la méthode précédente, par M. Poincaré. *Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 19; 1885.)

Dans quel cas peut-on légitimement employer la méthode de M. Appell pour résoudre une infinité d'équations linéaires à une infinité d'inconnues, c'est-à-dire prendre m de ces équations, n'y conserver que les m premières inconnues, calculer leurs valeurs et enfin faire croître m indéfiniment?

Pour répondre à cette question, M. Poincaré envisage d'abord le système homogène.

(1) $A_1 a^p + A_2 a^p{}_2 + \ldots + A_n a^p{}_n + \ldots = 0$, ($p = 0, 1, 2 \ldots$, ad inf.),

où les nombres connus $a_1, a_2 \ldots$ vérifient les conditions

$$|a_{n+1}| > |a_n|, \quad \lim |a_n| = \infty.$$

Il forme la fonction $F(x)$, holomorphe et de genre zéro, qui admet pour zéros $a_1, a_2 \ldots$ Soit J_{np} l'intégrale $\int \frac{x^p dx}{F(x)}$ prise le long d'un cercle qui a pour centre l'origine et un rayon variable compris entre $|a_n|$ et $|a_{n+1}|$; on suppose que J_{np} tende vers 0, quel que soit p, pour $n = \infty$. Soit

$$A_i = \frac{-a_i}{\left(1 - \frac{a_i}{a_1}\right)\left(1 - \frac{a_i}{a_2}\right) \cdots}$$

le résidu de $\frac{1}{F(x)}$ pour $x = a_i \ldots$ L'hypothèse précédente peut s'écrire $\Sigma A_i a_i^p = 0$, de sorte que les A_i sont une solution du système (1). C'est bien celle à laquelle conduirait la méthode de M. Appell. Mais elle n'est pas unique : les quantités $A_i a_i, A_i a_i^2 \ldots$, par exemple, satisfont également aux équations (1). Il est difficile d'exprimer la solution la plus générale de ces équations; M. Poincaré donne la condition nécessaire et suffisante à laquelle elle doit satisfaire.

Il y a des cas où la solution obtenue par la méthode de M. Appell n'existe pas. Ainsi, pour $a_n = (n - \frac{1}{2})\pi^2$, d'où $F(x) = \cos\sqrt{x}$, les résidus de $\frac{1}{F(x)}$, savoir $A_n = \pm (2n - 1)\pi$, ne donnent pas une solution des équations (1), car la série ΣA_n n'est pas convergente.

Reprenant les équations mêmes traitées par M. Appell, M. Poincaré montre que la solution trouvée par ce géomètre y satisfait effectivement. Il existe une infinité d'autres solutions, mais il n'y en a qu'une, celle de M. Appell, qui conduise à un développement $\Sigma A_\mu e^{\mu x}$ convergent.

Sur la décomposition d'un nombre en quatre carrés, par M. Weill. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 28; 1885.)

Démonstration directe d'un théorème dû à Jacobi, qui l'a déduit de la théorie des fonctions elliptiques :

N étant un entier impair, le nombre des décompositions de 4N en une somme de quatre carrés tous impairs est double du nombre des décompositions de N en quatre carrés.

M. Weill établit aussi la proposition suivante :

N étant un entier non multiple de 3, si les deux nombres N et 3N n'admettent l'un et l'autre que des décompositions en quatre carrés positifs non nuls et distincts, le nombre des décompositions de 3N est double du nombre des décompositions de N.

Méthode pour mener les plans tangents aux surfaces gauches, par M. Marchand. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 34; 1885.)

Sur la génératrice AB, prenons trois points M_1, M_2, M_3 où le plan tangent est connu, et projetons-les en m_1 m_2, m_3 sur un plan arbitraire, mais non parallèle à AB. Sur le plan de projection par m_1, m_3 menons des parallèles à l'horizontale du plan tangent en M_2, par m_2 des parallèles aux horizontales des plans tangents en M_1, M_3. Joignons les points $I_{1,2}$, $I_{3,2}$, où les deux droites du second couple coupent celles du premier : 1° la droite $I_{1,2}\,I_{3,2}$ est parallèle à la trace sur le plan de projection du plan tangent à l'infini à la surface gauche suivant AB; 2° elle coupe la projection de la génératrice AB au point où se projette le point de contact du plan tangent normal au plan de projection.

On obtient ainsi, en faisant varier le plan de projection, la solution générale du problème des plans tangents aux surfaces gauches, quand sur une génératrice trois plans tangents sont connus.

Sur les courbes unicursales, par M. Humbert. (*Bull. Soc. math.*, t. XIII, p. 49 et 89; 1885.)

Une courbe unicursale de degré n est représentée en coordonnées homogènes par des équations de la forme

$$x_1 = a_0 t^n + a_1 t^{n-1} + \ldots$$
$$x_2 = b_0 t^n + b_1 t^{n-1} + \ldots$$
$$x_3 = c_0 t^n + c_1 t^{n-1} + \ldots$$

M. Humbert résout les deux questions suivantes :

1° Étant donnée une courbe de degré n, représentée par les équations (1), former l'équation de cette courbe et celles des adjointes de degré $n-2$ et $n-1$;

2° Trouver les conditions nécessaires et suffisantes pour qu'une courbe représentée par des équations de la forme (1) ne soit pas de degré n, et exprimer ces conditions en fonction des coefficients qui figurent dans les équations (1).

Sur la chaînette sphérique, par M. Appell.
(*Bull. Soc. math.*, t. XIII, p. 65; 1885.)

Il s'agit de la courbe d'équilibre d'un fil homogène pesant, posé sur la surface d'une sphère sur laquelle il peut glisser sans frottement. Si on prend la verticale pour axe des z, on peut exprimer les coordonnées rectangulaires x et y en fonction uniforme d'un paramètre u, de la manière suivante :

$$x+yi=\mathrm{R}e^{-\frac{\mathrm{G}}{2}}\frac{\mathrm{H}(u-u_1)\,\mathrm{H}(u-u'_2)}{\mathrm{H}(u-\alpha)\,\mathrm{H}(u-\beta)}$$
$$x-yi=\mathrm{R}_1e^{-\frac{\mathrm{G}_1}{2}}\frac{\mathrm{H}(u-u_2)\,\mathrm{H}(u-u'_1)}{\mathrm{H}(u-\alpha)\,\mathrm{H}(u-\beta)},$$

$\mathrm{R}_1, \mathrm{R}_1, \mathrm{G}, \alpha, \beta, u_1, u_2, u_1', u_2'$ désignant des constantes. M. Hermite avait déjà montré (*Journal de Crelle*, t. LXXXV) que les coordonnées rectangulaires de l'extrémité d'un sphérique sont exprimables en fonction uniforme du temps à l'aide des fonctions Θ.

Sur les isométriques d'une droite, par rapport à certains systèmes de courbes planes, par M. d'Ocagne. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 71; 1885.)

Étant donné un système C de courbes planes, on considère des courbes K telles que les arcs de ces courbes du système compris entre deux quelconques des courbes du système C soient tous égaux entre eux : on dira que les courbes K sont des trajectoires isométriques du système C. On peut se donner arbitrairement une des courbes K; l'auteur se borne au cas où cette courbe se réduit à une droite $x=a$.

Soit alors $F(x, y, \lambda) = 0$ l'équation du système C. L'ordonnée h du point où l'une des courbes C coupe la droite $x = a$ est donnée par $F(a, h, \lambda) = 0$. Éliminant λ entre ces deux équations, on a

$$h = \varphi(x, y) \qquad dh = \varphi'_x\, dx + \varphi'_y\, dy,$$

d'où

$$(\varphi'^2_y - 1)\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + 2\varphi'_x \varphi'_y \frac{dy}{dx} + (\varphi'^2_x - 1) = 0.$$

Cette équation du premier ordre et du second degré montre qu'il existe deux systèmes d'isométriques répondant à la droite donnée. M. d'Ocagne intègre cette équation dans divers cas.

Lorsque le système C se réduit à des droites concourantes, x et y s'expriment en fonction uniforme d'un paramètre u au moyen des fonctions σ et p de M. Weierstrass, de la manière suivante :

$$x = \frac{C - a\dfrac{\sigma'(u)}{\sigma(u)}}{\sqrt{p(u)}}, \qquad y = x\left[\sqrt{p(u)^2 - 1} - xp(u)\right].$$

Lorsque les courbes C sont des hyperboles équilatères de mêmes asymptotes, dont l'une est parallèle à la droite donnée, on a

$$x = \frac{C + au}{\sqrt{p(u)}}, \qquad y = \frac{ap'(u) - (C + au)\,p(u)}{\sqrt{p(u)}}.$$

Sur les surfaces homofocales du second ordre, par M. Humbert. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 95; 1885.)

Sur la recherche des diviseurs des fonctions entières, par M. Sélivanoff. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 119; 1885.)

L'auteur montre sur divers exemples l'avantage qu'offre la considération des congruences pour trouver les diviseurs de divers degrés d'un polynôme à coefficients entiers $f(x)$. On connaît le nombre des fonctions irréductibles suivant un module premier, et il est facile de les former. Par rapport au module 2, il n'y a qu'une fonction irréductible du second degré

$$x^2 + x + 1$$

et deux du troisième

$$x^3+x^2+1, \qquad x^3+x+1.$$

Pour le module 3, on a trois fonctions du second degré

$$x^2+1, \qquad x^2-x-1, \qquad x^2+x-1,$$

et huit du troisième

$$x^3-x-1, \quad x^3-x+1, \quad x^3+x^2-1, \quad x^3-x^2+1,$$
$$x^3-x^2+x+1, \quad x^3+x^2-x+1, \quad x^3-x^2-x-1, \quad x^3+x^2+x-1.$$

En divisant $f(x)$ par ces fonctions, on reconnaît quels sont les diviseurs de $f(x)$ du second et du troisième degré par rapport aux modules 2 et 3.

Sur la résolution des problèmes géométriques par le calcul des variations, par M. Starkoff. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 132; 1885.)

Parmi les problèmes de variations qui ont pour objet la recherche des courbes, il y en a qui ne peuvent être résolus qu'en prenant l'arc s pour variable indépendante. Pour n'introduire dans la représentation analytique que des relations géométriquement possibles entre l'arc s et les coordonnées, on suppose habituellement les dérivées $\frac{dx}{ds}$ et $\frac{dy}{ds}$ liées par la relation

$$\left(\frac{dx}{ds}\right)^2+\left(\frac{dy}{ds}\right)^2=1.$$

Cette condition trop restrictive revient à éliminer de la solution les lignes brisées composées de segments droits ou courbes, et à tenir compte seulement des courbes continues.

Sur la détermination des axes de l'indicatrice en un point d'une surface du second ordre, par M. Humbert. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 142; 1885.)

Soient, dans un plan principal, D_1 et D_2 les perpendiculaires menées par le centre aux deux plans de section circulaire normaux

au plan principal considéré. Si l'on désigne par P un plan quelconque, par p le pied de la perpendiculaire abaissée sur ce plan du centre de la surface, par m_1, m_2 les points où ce plan coupe les droites D_1, D_2, les axes de la section déterminée par le plan P sont parallèles aux bissectrices des droites pm_1, pm_2.

Sur la réduction des intégrales hyperelliptiques, par M. Goursat. (*Bull. de la Soc. des sciences math.*, t. XIII, p. 143, 1885.)

Voici les conclusions de ce travail :

1° Il existe une infinité de polynômes d'un degré donné, supérieur à quatre, tels qu'en choisissant convenablement un polynôme $f_1(t)$ l'intégrale hyperelliptique

$$\int \frac{f_1(t)\,dt}{\sqrt{Q(t)}}$$

se réduise par une substitution rationnelle à une intégrale elliptique de première espèce; le degré de cette substitution peut être aussi grand qu'on le voudra.

2° Les seules substitutions rationnelles, conduisant d'une intégrale hyperelliptique à une autre intégrale hyperelliptique de même genre, sont les substitutions linéaires.

3° Il n'existe qu'un nombre fini de types de substitutions rationnelles conduisant d'une intégrale hyperelliptique de genre $p-1$ à une intégrale hyperelliptique de genre $q-1$ $(q>p)$.

4° Les coefficients d'un type réductible du genre $q-1$, ramené à la forme normale, dépendent au plus de $q-1$ paramètres arbitraires.

Entre autres résultats, M. Goursat montre que, si une intégrale hyperelliptique de première espèce est réductible à un genre moindre par une transformation du second degré, ses points de ramification sont liés deux à deux par une même relation d'involution et réciproquement.

Sur la représentation des nombres par les formes, par M. Poincaré. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 162; 1885.)

Étant donnée une forme à coefficients entiers, trouver des valeurs

entières qui, mises à la place des variables, rendent la forme égale deux à un nombre entier donné.

Complètement résolu pour les formes quadratiques binaires, ce problème est loin de l'être pour les formes plus compliquées. Dans la première partie de son mémoire, seule parue actuellement, M. Poincaré enseigne à représenter un nombre entier par une forme binaire de dérivé quelconque. Il ramène le problème, dont la solution est d'ailleurs contenue plus ou moins explicitement dans les travaux d'Eisenstein, de MM. Hermite, Kummer, Dedekind, aux questions suivantes :

1° Former tous les idéaux de norme donnée (terminologie de M. Dedekind);

2° Reconnaître si deux formes décomposables en facteurs linéaires sont équivalentes.

De ces deux questions, dont la deuxième a été épuisée par M. Hermite, la première seule restait à traiter.

Sur l'équation indéterminée $x^3 + y^3 = z^3$, par M. Perrin. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 194; 1885.)

Démonstration nouvelle de l'impossibilité de résoudre cette équation en nombres entiers.

Sur le problème de la construction du cercle minimum renfermant n points donnés d'un plan, par M. Chrystal. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 198; 1885.)

Sur les rayons de courbure de deux courbes qui rencontrent les tangentes d'une troisième courbe sous des angles liés par une relation donnée, par M. Habich. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 201; 1885.)

Sur les courbes polaires réciproques homologiques, par M. d'Ocagne. (*Bull. de la Soc. math.*, t. XIII, p. 204; 1885.)

Annuaire pour l'année 1886, publié par le Bureau des longitudes. (In-18 de 920 pages, Paris, Gauthier-Villars, 1885.)

Outre les renseignements pratiques qu'il contient chaque année, l'*Annuaire du Bureau des longitudes* pour 1886 renferme l'histoire des comètes, périodiques ou non, qui ont paru dans les trente dernières années, des articles dus aux savants les plus illustres sur les monnaies, la statistique, la minéralogie, etc., enfin deux notices de la plus haute importance : l'une, de M. Janssen, sur la mission qu'il a brillamment remplie à Washington, lors du choix d'un premier méridien géographique; l'autre, de M. Faye, sur l'étrange et terrifiant fléau des *tornados*, qui sévit particulièrement aux États-Unis.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS À LEUR EXAMEN.

Rapport de M. Haton de la Goupillière sur la théorie du système de distribution Pichault sans excentrique, par M. Max de Nansouty. (*Génie civil*, t. VIII, p. 122.)

M. Max de Nansouty est l'auteur d'une théorie de la distribution de vapeur inventée par M. Pichault, dont nous avons eu déjà l'occasion de parler avec éloges pour d'autres créations. M. Pichault pose le problème de la distribution de la vapeur dans les moteurs avec toute sa largeur et une grande netteté. Il affecte des appareils indépendants aux trois fonctions essentielles de l'admission, de la détente et de l'échappement, et en même temps il subdivise leur fonctionnement, pour les deux extrémités de la course, entre deux appareils distincts, ce qui représente un total de six tiroirs. Ajoutons que le double tiroir de détente est réglé par un régulateur. L'auteur s'est proposé d'actionner cette série d'organes sans aucun excentrique, et en prenant ses communications de mouvement uniquement sur la bielle motrice. Le principe qu'il introduit à cet effet est ingénieux, et consiste à renvoyer le mouvement, non plus dans des directions parallèles, comme on le fait d'ordinaire, avec des excentriques de calages différents commandant de longues bielles, mais dans des directions divergentes, à l'aide de courtes tringles de renvoi qui agissent sur des leviers coudés, et, par leur intermédiaire, sur d'autres barres de renvoi attaquant les tiges des tiroirs.

Nous devons faire observer que l'utilité de la suppression des

IMPRIMERIE NATIONALE.

excentriques n'apparaît pas très clairement, si l'on envisage le nombre considérable d'articulations qui les remplacent, et les frottements qui en sont la conséquence. Mais, sous cette réserve, il convient de dire que la combinaison cinématique ainsi réalisée par M. Pichault est ingénieuse, et que la théorie qu'en présente M. de Nansouty est de nature à la faire valoir, et présente par elle-même un réel intérêt. Il donne les formules de cette distribution, et lui adapte le diagramme circulaire de Zeuner avec toute la complexité que comporte ce nouvel organisme. H. G.

Rapport de M. Haton de la Goupillière sur le calcul des poutres continues, par M. Bertrand de Fontviolant. (*Mémoires de la Société des ingénieurs civils*, p. 255 à 347, septembre 1885.)

M. de Fontviolant étudie le problème des poutres continues successivement par la méthode analytique et par la voie graphique. On ne peut dire qu'il ait renouvelé la face de la question, et notamment en ce qui concerne le procédé graphique, il fait de nombreux emprunts à la méthode originelle de M. Mohr. Cependant cet exposé présente de grandes qualités et une part personnelle qui ajoute à l'œuvre du savant professeur de Stuttgard. Ce travail sera donc consulté avec fruit. H. G.

Rapport de M. Haton de la Goupillière sur une Note relative à la rectification de l'ellipse, etc., par M. Moridet. (*Bulletin technologique de la Société des anciens élèves des Écoles nationales d'arts et métiers*, p. 585 à 610; novembre 1885.)

L'auteur applique la formule de Thomas Simpson à la rectification de l'ellipse, et trouve pour son développement entier cette expression approximative :

$$\frac{\pi}{9}\left\{\begin{array}{l} a+b+\sqrt{a^2+3b^2}+\sqrt{3a^2+b^2} \\ +2\sqrt{0{,}268a^2+3{,}732b^2} \\ +2\sqrt{3{,}732a^2+0{,}268b^2} \\ +2\sqrt{2(a^2+b^2)}. \end{array}\right\}$$

Un exemple numérique lui donne une erreur relative moindre

qu'un dix millième, approximation qui exigerait plus de trente termes de la série classique, assez peu convergente. Cette formule peut donc offrir un certain intérêt pour les arts pratiques. M. Moridet termine son travail en passant en revue les expressions simples qui ont été parfois proposées dans le même but, et montre qu'elles ne fournissent qu'une grossière approximation. H. G.

Rapport de M. Troost sur l'identimètre de M. Trannin.

Dans le *Bulletin des travaux de la Société industrielle d'Elbeuf* (n° 2, 28 avril et 11 mai 1885), M. Pinchon, professeur à la Société industrielle, décrit un appareil qui permet de constater rapidement l'identité ou la non-identité de deux produits liquides livrés au commerce sous le même nom.

Cet appareil a été imaginé par M. Trannin, docteur ès sciences, fabricant d'huiles à Arras. Il est fondé sur l'inégalité des indices de réfraction de substances différentes, telles que l'huile de colza et l'huile de lin.

L'huile de colza par exemple est versée dans une cuve rectangulaire en verre, dans laquelle plonge un godet prismatique placé dans la moitié supérieure de la cuve. Si l'on remplit ce godet avec la même huile que celle où il est plongé, les rayons lumineux, partis d'une fente éclairée, iront, après avoir traversé les uns la moitié inférieure de la cuve, les autres sa partie supérieure, former dans une lunette deux images situées sur la même verticale. Mais si le godet prismatique est rempli d'une huile différente de celle de la cuve, d'huile de lin par exemple, on constate que l'image de la partie supérieure de la fente s'écarte de celle de la partie inférieure. Un fil vertical mû par une vis micrométrique permet de mesurer l'écart des deux images.

Un mélange d'huile de colza et d'huile de lin donnerait une déviation moins grande mais toujours notable.

Cet appareil, appelé par son auteur *identimètre* ou *réfractomètre différentiel*, permet de séparer, avant tout essai chimique, les produits purs des produits mélangés qui devront être soumis à des analyses plus ou moins longues et souvent très délicates.

Destiné d'abord uniquement à l'essai des huiles vendues dans les départements du nord de la France, il a bientôt reçu des applica-

tions plus générales. C'est ainsi qu'il permet de distinguer la glycérine pure et concentrée, de la glycérine plus étendue, dont on a augmenté frauduleusement la densité en y dissolvant du sel marin, du glucose ou du sulfate de soude.

Les anilines destinées à la teinture donneront à l'identimètre des résultats très différents selon qu'elles contiendront plus ou moins de toluidine.

Les essences, dont la parfumerie fait un si grand usage, et dont les mélanges sont souvent difficiles à caractériser, seront très aisément classées en produits purs et produits impurs.

L'appareil de M. Trannin a pu être utilisé pour distinguer dans une même région les beurres naturels des margarines mélangées à des huiles qui leur donnent la consistance, la densité et même la proportion exacte en acide gras solide des beurres de la région où on les vend. Les beurres, dissous dans de l'essence de pétrole, peuvent être immédiatement classés en beurres naturels et beurres fraudés.

L'identimètre Trannin complète et rectifie quelquefois les indications fournies par l'oléomètre Lefèvre adopté dans le commerce des huiles, mais qui est souvent devenu insuffisant par suite de l'habileté avec laquelle on fait actuellement les mélanges. Il ne fournit pas des données aussi précises, aussi complètes que les appareils qui permettent la mesure exacte des indices de réfraction. Ces derniers devront être préférés pour les laboratoires de la douane par exemple, mais ils ont l'inconvénient d'être d'un maniement délicat. L'identimètre plus simple de M. Trannin rendra d'utiles services aux négociants au point de vue de la probité et de la sécurité des transactions commerciales. L. T.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1885 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

---

§ 1.

ZOOLOGIE.

Vertebratorum novorum vel minus cognitorum oræ Africæ occidentalis incolarum Diagnoses, auctore M. le docteur A.-T. de Rochebrune, *e Museo Parisiensi.* (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 3, p. 86; 1885.)

Dans cette note M. de Rochebrune donne les diagnoses latines d'un certain nombre d'espèces de Mammifères, d'Oiseaux, de Reptiles, de Batraciens et de Poissons qu'il considère comme nouvelles et qui proviennent du Congo, du Gabon, des bords de la Casamance et d'autres régions de l'Afrique occidentale. Ces espèces sont désignées sous les noms de *Cricetomys dissimilis*, *Malacomys Edwardsi*, *Mus tephrus*, *Lynx Lucani*, *Cinnyris scapulatus*, *Atheris Lucani*, *Atheris proximus*, *Rana Marchei*, *Hyperolius mœstus*, *Hyperolius Lucani*, *Hyperolius rhizophilus*, *Hyperolius Protchei*, *Gobiusa Vaillanti*, *Gobius miniaceus*, *Eleotris Lucani*, *Culius amethystinus*, *Pomacentrus venustulus*, *Schilbe Bouvieri*, *Gyrinostomus Marchei* (type d'un nouveau genre), *Petrocephalus balteatus*, *Paramormyrus proboscideus*, *Isistius marmoratus*, *Haplochylus Lacazei* et *Xenomystus Lucani*.

E. O.

Sur une nouvelle espèce du genre Bubalus provenant de la Haute-Sénégambie, par M. le docteur A.-T. de Rochebrune, *aide-naturaliste au Muséum.* (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, n° 1, 15; 1885.)

Sous le nom de *Bubalus Geoffroyi*, M. de Rochebrune décrit une espèce de *Bubalus* qui a été reçue récemment par le Jardin zoologique d'acclimatation du bois de Boulogne et qui diffère, paraît-il, des *Bubalus æquinoctialis* et *pumilus* (Brooke) par ses proportions, par sa coloration, par le revêtement pileux de ses oreilles, par l'aspect de ses cornes et par ses formes générales. E. O.

Contribution à l'étude ostéologique des fosses nasales chez les Palmipèdes et les Échassiers, par M. Joannes Chatin. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 4, p. 128; 1885.)

M. J. Chatin a étudié l'anatomie comparative des fosses nasales chez les Palmipèdes et les Échassiers et il a constaté diverses particularités intéressantes chez ces Oiseaux qui n'avaient pas encore été examinés à ce point de vue; il a reconnu notamment que le cornet inférieur possède une réelle autonomie, même chez les types où il est le plus réduit, et ne peut être considéré comme un processus latéral de la cloison ou comme un épaississement local du plancher.

E. O.

Considérations relatives à la faune ornithologique de l'île Campbell, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 2, p. 49; 1885.)

En comparant la faune ornithologique de l'île Macquarie, dont le catalogue a été dressé récemment par M. Scott (*Proceedings* de l'Institut de la Nouvelle-Zélande, t. XV), et la faune ornithologique de l'île Campbell, dont il a fait lui-même une étude spéciale, M. Filhol arrive à cette conclusion que la première île a été rattachée jadis à la Nouvelle-Zélande, tandis que la seconde a toujours été indépendante. E. O.

Description d'une espèce nouvelle de Tortue terrestre rapportée par M. Humblot, par M. Léon Vaillant. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 3, p. 118; 1885.)

Ce Chélonien représente un type nouveau du genre *Testudo* remarquable aussi bien par ses caractères spécifiques que par sa provenance. Il faisait partie d'un lot de plusieurs Tortues vivantes que M. Humblot avait acquises de matelots arabes et qui devaient avoir été capturées sur un îlot situé à une certaine distance des Comores, vers le N.-N.-E., dans la direction d'Aldabra. Dans cette espèce nouvelle qui doit être placée dans le sous-genre *Chersina* et que M. Vaillant propose d'appeler *Testudo yniphora*, la partie antérieure du plastron s'allonge tout entière en un triangle isocèle et le prolongement gulaire ne se recourbe pas vers le haut. E. O.

Note sur un Boïdien nouveau provenant du Guatémala, par M. F. Bocourt. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 3, p. 112; 1885.)

M. Bocourt décrit sous le nom de *Tropidophis Moreletii* une espèce de Boïdien qui a été recueillie dans le département de la Vera-Paz (Guatémala) par M. A. Morelet et qui se distingue du *T. maculatus* des Antilles et de Cuba par la forme de la nasale et de la préoculaire, par la disposition des écailles du tronc et par les dimensions des taches noires qui ornent le tronc. E. O.

Sur quelques Batraciens de Nossi-Bé (Madagascar) appartenant à la collection du Muséum, par M. Léon Vaillant. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 3, p. 115; 1885.)

Le Muséum d'histoire naturelle a acquis récemment cinq espèces de Batraciens provenant de l'îlot de Nossi-Bé, au N.-O. de Madagascar. Ces espèces sont : *Raan granulata* Böttger, *R. ulcerosa* Böttger, *Mantella betsileo* Grandidier, *Rhombophryne testudo* Böttger et *Bufo* sp. ind. Cette dernière n'est représentée que par un jeune individu, mais elle démontre l'existence à Madagascar d'un genre qui n'y avait pas encore été signalé. E. O.

Sur les caractères du Cyrium Sara *Bennett*, par M. Léon Vaillant. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 21; 1885.)

M. Vaillant est disposé à rapporter au *Cybium Sara*, espèce décrite et figurée d'une manière incomplète par Lay et Bennett dans le *Voyage du capitaine Beechey*, un Scombéroïde qui fait partie de la collection ichtyologique du Muséum, mais dont on ignore malheureusement la provenance. E. O.

Sur quelques particularités du squelette chez le Caranx carangus, Bl., par M. Léon Vaillant. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 7; 1885.)

L'arrivée sur le marché de Paris, par le navire *le Frigorifique*, de Poissons provenant des parties chaudes de l'Atlantique a permis à M. Vaillant d'étudier, en 1881, plusieurs *Caranx carangus* Bloch, et de découvrir, dans la structure des vertèbres caudales et des côtes de ces animaux, diverses particularités qui avaient échappé jusqu'à ce jour à l'attention des naturalistes. E. O.

Observations relatives aux espèces du genre Paramithrax *vivant en Nouvelle-Zélande*, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 26; 1885.)

M. Filhol fait connaître l'habitat et la distribution géographique des Crustacés du genre *Paramithrax*, dont il a recueilli de nombreux représentants sur les côtes de la Nouvelle-Zélande et décrit une espèce nouvelle de ce groupe sous le nom de *Paramithrax minor*.

E. O.

Description de deux nouvelles espèces de Crustacés appartenant au genre Pilumnus, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 28; 1885.)

Sous le nom de *Pilumnus Novæ-Zelandiæ* et de *P. spinosus*, M. Filhol fait connaître deux nouvelles espèces de Crustacés qui diffèrent de *P. tomentosus* et *P. vespertilio* dans la disposition du bord orbitaire et l'aspect de la carapace. L'une de ces espèces nouvelles a été recueil-

lie par M. Filhol sur les côtes de l'île Stewart et l'autre a été rapportée de la Nouvelle-Zélande par M. Leclancher. E. O.

Description de nouvelles espèces de Crustacés appartenant au genre Hymenicus, *provenant de la Nouvelle-Zélande*, par M. H. Filhol. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 43; 1885.)

Une petite espèce de Crustacé, que M. Filhol décrit sous le nom d'*Hymenicus Edwardsii*, a été recueillie à l'entrée de Port Chalmers, dans la province d'Otago (Nouvelle-Zélande), mais s'étend au nord jusqu'au détroit de Cook et au sud jusqu'à l'île Stewart. Deux autres espèces du même genre, appelées *Hymenicus Cookii* et *H. Haastii* et décrites dans la même note, ont été découvertes par M. Filhol dans le détroit de Cook. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Crustacé appartenant au genre Elamene *et provenant de l'île Stewart* (*Nouvelle-Zélande*), par M. H. Filhol. (*Bull. de la Soc. philomath.* 7e série, t. IX, n° 1, p. 45; 1885.)

Cette espèce nouvelle, que M. Filhol a rencontrée sur la côte est de l'île Stewart, en même temps que l'*Elamene Whitei* Miers, est désignée sous le nom d'*Elamene longirostris*. E. O.

Description de deux nouvelles espèces de Crustacés appartenant au genre Petrolisthes, par M. H. Filhol. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 46; 1885.)

M. Filhol propose d'appeler *Petrolisthes Novæ-Zelandiæ* et *P. Stewarti* deux Crustacés d'espèces nouvelles qu'il a recueillis sur les côtes de l'île Stewart et dans le détroit de Cook. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Crustacé appartenant au genre Halicarcinus, par M. H. Filhol. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 45; 1885.)

L'espèce nouvelle, que M. Filhol dédie à M. Hutton, directeur du

musée d'Otago et qu'il appelle *Halicarcinus Huttoni*, a été recueillie à l'entrée de Port Chalmers, dans la province d'Otago (Nouvelle-Zélande). E. O.

Description d'un nouveau genre de Crustacé provenant de la Nouvelle-Zélande, par M. H. Filhol. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 47; 1885.)

Ce genre nouveau, que M. Filhol désigne sous le nom de *Porcellanopagurus*, présente un mélange de caractères empruntés aux Porcellanes et aux Pagures. Il a pour type une espèce nouvelle, *Porcellenopagurus Edwardsii*, provenant de l'île Campbell et de la côte orientale de l'île Stewart. E. O.

Description de nouvelles espèces de Crustacés du genre Allorchestes, par M. H. Filhol. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 2, p. 54; 1885.)

Ces espèces nouvelles sont au nombre de deux : la première, découverte à l'île Stewart, est désignée sous le nom d'*Allorchestes Stewarti*, tandis que la seconde, provenant de l'île Campbell, est appelée *Allorchestes campbellica*. E. O.

Recherches sur la constitution de la mandibule chez les Coléoptères et les Orthoptères, par M. Joannes Chatin. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, p. 33.)

M. J. Chatin s'est proposé de rechercher, à travers leurs modifications souvent profondes, les quatre pièces essentielles de la mandibule, le sous-maxillaire, le maxillaire, le galéa et l'intermaxillaire, chez un certain nombre d'Insectes appartenant aux ordres des Coléoptères et des Orthoptères. Il a déterminé également la valeur de ces différentes pièces et il a reconnu que le sous-maxillaire a pour fonction de fixer l'organe et de lui assurer une mobilité suffisante, tandis que le maxillaire prévient les luxations de la mandibule et que l'intermaxillaire fournit la denture. Quand au galéa, il peut prendre part à la constitution de la denture, mais en général il

n'offre qu'un intérêt secondaire et parfois même se confond en partie avec l'intermaxillaire. E. O.

Monstruosité par scission de l'antenne, par M. Joannes Chatin. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 4, p. 132; 1885.)

Chez un *Byrrhus pilula* M. J. Chatin a pu observer une anomalie assez curieuse consistant dans la séparation d'une des antennes au-dessous du renflement terminal en deux rameaux comptant le même nombre d'articles. Cette anomalie, existant chez un Insecte à antennes claviformes, ne saurait être confondue avec les cas de polymélie signalés chez des Insectes à antennes filiformes. E. O.

Sur les trachées réticulées, par M. Joannes Chatin. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 4, p. 128; 1885.)

En poursuivant ses recherches sur les terminaisons nerveuses dans les pièces buccales et les antennes, M. J. Chatin a eu fréquemment l'occasion d'observer une forme de trachées qui a été décrite pour la première fois par M. Paul Bert (*Leçons sur la physiologie comparée de la respiration*, 1870, p. 270) et qui est caractérisée par la réticulation de la membrane interne. Cette forme est particulièrement fréquente chez les Insectes lourds, à mœurs relativement sédentaires. E. O.

Observations sur le Bruchus (Caryoborus) nucleorum *et son développement*, par M. Jean Franchet. (*Bull. de la Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° I, p. 11 et pl. I; 1885.)

L'auteur décrit et figure les différentes formes du *Bruchus nucleorum*, espèce de Curculionide qui a été signalée pour la première fois par Fabricius et dont plusieurs représentants se trouvaient dans des fruits de Palmier (*Orbignya*?) rapportés du Paraguay par M. Balansa. E. O.

Diagnoses de Coléoptères nouveaux de la Terre-de-Feu, par M. L. Fairmaire. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 2, p. 11; 1885.)

L'auteur donne les diagnoses latines des nouveaux genres *Brachymys*, *Haplous*, *Brachyhelops*, *Antarctobius*, et *Hornius*, et des espèces suivantes : *Lissopterus Hyadesii*, *Cascelius Hyadesii*, *Homalodera dorsigera*, *H. saturata*, *Brachymys puberulus*, *Deromecus canaliculatus*, *Corymbites fuegensis*, *Haplous segmentarius*, *Hydromelion* (*Mylops*) *anomocerum*, *Parahelops angulicollis*, *Brachyhelops Hahnii*, *Antarctobius Hyadesii*, *A. lacunosus*, *Hornius sulcifrons* et *Othius antarticus*.

E. O.

Liste des Coléoptères recueillis à la Terre-de-Feu par la mission de la Romanche et description des espèces nouvelles, par M. Léon Fairmaire. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 6e série, t. V, p. 33; 1885.)

Le travail de M. Léon Fairmaire donne la liste des Coléoptères recueillis par MM. les docteurs Hyades et Hahn, attachés à l'expédition de *la Romanche* au cap Horn; il comprend en outre la description de plusieurs espèces nouvelles (*Lissopterus Hyadesii*, *Cascellius Hyadesii*, *Homalodera dorsigera*, *H. suturata*, *Trechus hornensis*, *Othius antarcticus*, *Brachymys puberulus*, *Deromecus canaliculatus*, *Corymbites fuegensis*, *Cyphon pallicolor*, *Haplous segmentarius*, *Hydromedion anomocerum*, *Parahelops angulicollis*, *Brachyhelops Hahnii*, *Antarctobius Hyadesii*, *A. lacunosus*, *A. dissimilis*, *Adioristus sulcatus* et *Hornius sulcifrons*) et de quelques genres nouveaux (*Morychastes*, *Brachymys*, *Haplous*, *Brachyhelops*, *Antarctobius* et *Hornius*) qui avaient été en partie signalés dans le journal *le Naturaliste* (voir ci-dessus); enfin il présente l'état actuel de nos connaissances relativement à la faune entomologique de l'extrémité méridionale du continent américain et des îles avoisinantes.

E. O.

Liste des Hémiptères recueillis à la Terre-de-Feu par la mission de la Romanche et description des espèces nouvelles, par M. V. Signoret. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 6e série, t. V, p. 63; 1885.)

M. Signoret a fait des Hémiptères recueillis à la Terre-de-Feu

par les docteurs Hyades et Hahn une étude analogue à celle que M. Fairmaire a faite des Coléoptères et il a reconnu la présence dans la collection de trois espèces nouvelles (*Ditomotarsus Hyadesi*, *Corixa quadrata* et *Ipsnola sextuberculata*) dont la dernière est le type d'un nouveau genre. E. O.

Notes hyménoptérologiques (1re partie : *Cryptidæ*), par M. le professeur C.-G. Thomson. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 6e série, t. V, p. 17; 1885.)

L'auteur fait connaître plusieurs espèces nouvelles appartenant à la famille des Cryptides qui n'avait pas été suffisamment étudiée jusqu'ici. Ces espèces sont désignées sous les noms de *Nyxeophilus nigricornis* (type d'un nouveau genre), *Cryptus Corœbi* Régimb., *Phygadeuon ripicola*, *Ph. parvicauda*, *Ph. varicornis*, *Ph. heterogaster*, *Microcryptus ornaticeps*, *M. nigritulus*, *Hemiteles obliquus*, *H. liambus*, *H. australis*, *H. trochanteratus*, *H. hirticeps*, *H. balteatus*, *H. dispar*, *H. homocerus*, *H. fuscicarpus*, *H. lyostilus*, *H. lissonotoides*, *H. rubrotinctus*, *H. glyptonotus* et *Pezomachus numidicus*. A l'exception de trois (*Phygadeuon ripicola*, *Hemiteles lissonotoides* et *Pezomachus numidicus*) qui proviennent de Suède ou d'Algérie, elles ont toutes été découvertes sur divers points de notre terrritoire. E. O.

Sur la structure interne du ganglion optique de quelques larves de Diptères, par M. H. Viallanes. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 2, p. 75; 1885.)

Des recherches qu'il a entreprises sur la structure microscopique de l'appareil visuel de quelques larves de Diptères appartenant aux genres *Musca*, *Eristalis* et *Stratiomys*, M. Viallanes tire les conclusions suivantes : L'appareil visuel de l'insecte adulte existe et fonctionne déjà chez la larve, où il se compose de trois parties principales : le disque imaginal de l'œil composé, la tige nerveuse et le ganglion optique. Celui-ci est formé des mêmes parties essentielles que l'on trouve chez l'imago, savoir de la lame ganglionnaire, du chiasma externe, de la masse médullaire externe et des centres ganglionnaires qui lui sont annexés, du chiasma interne, de la masse médullaire interne et des centres nerveux qui en dépendent.

Seulement chez la larve toutes les parties du ganglion optique sont agglomérées et encastrées l'une dans l'autre et le ganglion est revêtu d'un double névrilemme qui n'est qu'une continuation de l'enveloppe du cerveau. Entre ce névrilemme et le tissu nerveux du ganglion se trouvent des parties ébauchées, de nature épithéliale, qui sont appelées à jouer un rôle important au moment de la métamorphose et que M. Viallanes décrit sous les noms de bourrelet péri-laminaire et de bourrelet interne. E. O.

Sur les divers modes de terminaison des nerfs dans la trompe des Lépidoptères, par M. Joannes Chatin. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 4, p. 131; 1885.)

Parmi les nerfs de la trompe il en est qui se renflent en une cellule multipolaire sur laquelle se prolonge la gaîne de Henle et d'où sortent deux ou trois prolongements qui se perdent entre les éléments hypodermiques sous la forme de pointes très fines, qui semblent pouvoir être assimilées à des terminaisons nerveuses libres. Au contraire, dans les papilles qui hérissent les filets nerveux de la trompe d'un grand nombre de Papillons (*Sphinx*, etc.), les filets nerveux se dilatent en une cellule fusiforme avant d'entrer en rapport avec une *cellule tactile;* enfin vers l'extrémité de la trompe et parfois sur divers points de l'organe se trouvent des *poils tactiles* et des *cônes mous*, avec lesquels les nerfs entrent en relation. E. O.

Diagnoses de Lépidoptères nouveaux, par M. P. Mabille. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 2, p. 55; 1885.)

M. Mabille fait connaître dans cette note, par des diagnoses latines, 48 espèces de Lépidoptères provenant de la Russie orientale, de la Patagonie et des îles Magellaniques, d'Espagne, d'Algérie et de Madagascar et appartenant aux genres *Satyrus*, *Neosatyrus*, *Erebia*, *Chionobas*, *Lycœna*, *Hepialus*, *Zygæna*, *Lithosa*, *Dasychira*, *Bombyx*, *Agrotis*, *Orthosia*, *Apamea*, *Axylia*, *Hadena*, *Dianthœcia*, *Calophasia*, *Anarta*, *Catocala*, *Ennomos*, *Salpis* (nouveau genre), *Aspilates*, *Synneuria* (nouveau genre), *Psodos*, *Lobophora*, *Cidaria*, *Larentia*, *Crambus*. E. O.

Notes sur quelques Lépidoptères nouveaux (3e et dernière partie), par M. A. Constant. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 6e série, t. V, p. 5 et pl. I; 1885.)

Dans cette dernière partie de son mémoire (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 392) M. Constant décrit et figure les espèces suivantes : *OEcophora ragonotella*, *Coleophora squamella*, *C. macrobiella*, *C. albicella*, *C. camphorosmella*, *Stagmatophora divitella*, *Butalis serella*, *Butalis focella*, *B. mediella*, *Lithocollitis chrysella*, *Aciptilia punctiventris*. Ces espèces nouvelles de Microlépidoptères ont été trouvées en Corse, sur les dunes du golfe de Gascogne, sur le littoral des Alpes-Maritimes, sur les bords du golfe Juan et sur les collines de l'Estérel.

E. O.

Helminthes de l'île Campbell et de la Nouvelle-Zélande, par M. Joannes Chatin. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 36; 1885.)

Sous les noms de *Spiroptera Campbelli*, d'*Ascaris Apterycis*, d'*Ascaris Filholi*, d'*Agomonema Campbelli* et de *Tænia Apterycis*, M. J. Chatin fait connaître quelques espèces nouvelles d'Helmintes qui ont été recueillis par M. le docteur H. Filhol, pendant son séjour à l'île Campbell et à la Nouvelle-Zélande, et dont les unes ont été trouvées dans des Poissons, tandis que les autres étaient parasites de l'Aptéryx.

E. O.

Remarques sur la morphologie des Hirudinées d'eau douce, par M. Remy Saint-Loup. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 23; 1885.)

En examinant un embryon d'Hirudinée d'eau douce à la phase où il se compose de quatre sphères, M. Remy Saint-Loup a constaté que trois de ces sphères se modifient dans leur forme pour constituer la charpente sarcodique du corps. Ces trois sphères, en effet, s'amincissent sous forme de fuseaux ou de *lames somatiques* dont l'ensemble mérite le nom de mésoblaste et qui, par leur réunion, constituent une coupe allongée dans le sens de l'embryon, tandis que les éléments différenciés d'une portion de la quatrième sphère

initiale occupent la cavité de cette coupe et représentent les formations intestinales. Quant à l'autre portion de la quatrième sphère, elle donne naissance à la calotte épiblastique qui enveloppe plus tard complètement les lames somatiques et constituera l'épiblaste et les formations dérivées. L'auteur a reconnu l'origine des formations péritonéales et de l'appareil vasculaire; il a vu que les premières traces de segmentation se manifestent dans les lames somatiques et que la segmentation métamérique de tous les autres tissus est une conséquence de la première, et il a constaté que chacun des organes segmentaires de l'adulte consiste essentiellement en un canal mettant la cavité du corps en communication avec l'extérieur et disparaissant à mesure que la portion du canal segmentaire se transforme en un rein. Enfin M. Remy Saint-Loup fait diverses observations sur le lieu de formation des œufs et sur les conditions où ils se trouvent après la ponte. E. O.

Note sur un nouveau genre de Céphalopodes, par M. le docteur A.-T. de Rochebrune, aide-naturaliste au Muséum. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 3, p. 82; 1885.)

L'auteur, pour éviter une confusion avec le genre *Halia* de Risso, propose de remplacer le nom de *Hallia* qu'il avait adopté, d'après Valenciennes, pour désigner un genre de famille des *Elidonidæ*, par le nom nouveau de *Hoylea*. L'unique espèce de ce groupe devra donc être appelée *Hoylea sepioidea* au lieu de *Hallia sepioidea*.

E. O.

Sur le système nerveux du Buccinum undatum, par M. E.-L. Bouvier. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 2, p. 71; 1885.)

Les centres d'innervation du Buccin peuvent se diviser en deux groupes : un groupe antérieur formé par des ganglions très rapprochés situés au-dessus de la masse du pied, sous la trompe, et un groupe postérieur constitué par deux ganglions situés sur la commissure viscérale. Le premier groupe comprend deux ganglions cérébroïdes, deux ganglions pédieux, deux ganglions commissuraux, un ganglion subintestinal et deux ganglions sympathiques. Chacun

de ces deux ganglions donne naissance à un certain nombre de nerfs dont M. Bouvier indique la distribution. E. O.

Diagnoses de Mollusques nouveaux recueillis par les membres de la mission du cap Horn et M. Lebrun, préparateur au Muséum, chargé d'une mission à Santa-Cruz de Patagonie, par M. le docteur A.-T. de Rochebrune, aide-naturaliste au Muséum, et M. J. Mabille, attaché à la chaire de malacologie. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 3, p. 100; 1885.)

Les espèces nouvelles dont MM. de Rochebrune et Mabille donnent les diagnoses dans cette note sont désignées sous les noms de *Euthria cerealis*, *Savateria frigida* (type d'un nouveau genre), *Daphorella Payeni*, *Mitra crymochara*, *Natica Lebruni*, *N. Couteaudi*, *N. omoia*, *N. secunda*, *N. Payeni*, *Admete frigida*, *Photinula vaginalis*, *Photinia Hyadesi*, *Ph. detecta*, *Ph. resurrecta*, *Ph. pruinosa*, *Ph. paradoxa*, *Ph. Halmyris*, *Fissurella Dozei*, *F. hedia*, *F. arenicola*, *Patella meridionalis*, *P. metallica*, *P. pupillata*, *P. tincta*, *Nacella strigatella* et *Limnea pictonica*. E. O.

Sur une nouvelle espèce d'Holothurie, la Latmogone Jourdaini, par M. Louis Petit. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 9; 1885.)

Cette espèce nouvelle, qui provient des dragages effectués par *le Travailleur* en 1882, appartient à la famille des *Dermatidés*, constituant la deuxième subdivision du groupe de *Elasipoda* Thiel.

E. O.

IMPRIMERIE NATIONALE.

§ 2.

BOTANIQUE.

Traité de paléontologie pratique; gisement et description des animaux et des végétaux fossiles de la France, par M. Stanislas Meunier. (Rothschild, Paris.)

Cet ouvrage comprend la paléontologie animale et la paléontologie végétale. L'auteur s'occupe d'abord de la fossilisation en général et de la formation de la houille, puis dans une première partie il traite des animaux fossiles. La deuxième partie a pour titre les végétaux fossiles. La troisième partie est consacrée à l'indication des gisements de fossiles, citons : pour le terrain carbonifère, Anzin (Nord), Mouzeil (Loire-Inférieure), Thann (Haut-Rhin); pour le terrain permien, Lodève (Hérault); pour le terrain triasique, Soultz-les-Bains (Bas-Rhin), etc. G. C.

Botanique populaire illustrée. — Flore pittoresque de la France, publiée sous la direction de J. Rothschild avec le concours de MM. Heuzé, Bouquet de la Grye, Stanislas Meunier, J. Pizzetta, B. Verlot. (1885, Rothschild, Paris.)

L'introduction comprend des éléments d'anatomie et de physiologie végétales, un aperçu des classifications botaniques, des conseils sur la conservation des plantes, enfin un vocabulaire des termes techniques. Une clef dichotomique permet de trouver facilement à quelle famille appartient une plante quelconque; dans le chapitre suivant les auteurs donnent la description des familles, des genres et des espèces qu'ils ont classés suivant la méthode de De Candolle. Enfin la dernière partie de l'ouvrage traite de l'histoire végétale de la France au point de vue de l'agriculture, de l'horticulture et de la silviculture. Cet ouvrage orné de 1,000 gravures est accompagné d'un atlas de 82 planches en chromo et d'une carte agricole.

G. C.

Note sur le Plomb des arbres fruitiers, par M. Prillieux. (Extrait du *Bulletin des séances de la Soc. nat. d'agriculture de France*, juillet 1885.)

Après quelques considérations générales et après avoir examiné comparativement des coupes transversales de feuilles plombées et de feuilles saines, l'auteur pense qu'il y a, dans la formation de la feuille plombée, une altération particulière des éléments anatomiques dont le caractère général consiste en ce que les cellules sont plus gonflées et moins cohérentes qu'à l'état normal. Il en résulte qu'elles laissent entre elles des vides, des espaces libres, où l'air pénètre en s'infiltrant tout particulièrement dans l'intervalle laissé entre l'épiderme et le parenchyme vert, et produit l'éclat métallique et la couleur plombée des feuilles et des fruits. G. C.

Recherches sur le péricycle ou couche périphérique du cylindre central chez les Phanérogames, par M. Louis Morot. (Extrait des *Annales des Sciences nat.; Botanique*, 6e série, t. XX, p. 215-309, 6 planches.)

M. Morot a étudié le péricycle dans un grand nombre d'espèces prises dans les familles de Phanérogames les plus différentes, il montre que son existence est générale dans toutes les parties de la plante aussi bien dans la tige que dans la feuille et la racine. L'auteur montre en outre que le péricycle est le siège de nombreuses formations secondaires et même tertiaires qu'on croyait dériver d'autres parties de la plante; c'est ainsi que M. Morot attribue au péricycle les faisceaux de fibres situés à la face externe des faisceaux du liber, ainsi que la production du méristème secondaire où se différencient les faisceaux libéro-ligneux surnuméraires de certaines Liliacées. G. C.

Note sur des plantes attaquées par des Orobanches, par MM. Cornu et Chatin. (Extrait du *Bulletin des séances de la Soc. nat. d'agriculture de France*, juillet 1885.)

M. Cornu ayant présenté, de la part de M. Rozeray, le *Chrysanthemum frutescens* et le *Pelargonium peltatum*, attaqués tous deux par

une Orobanche qu'il croit devoir rapporter au *Phelipæa ramosa*, M. Chatin montre par plusieurs exemples ce qu'a d'inattendu cette présentation, le *Phelipæa ramosa* croissant sur le chanvre, qui appartient à une famille très éloignée de celle des Synanthérées et des Géraniacées; et comme aucun des trois pieds d'Orobanche présentés n'a sa tige ramifiée et n'offre la teinte plutôt blanche que bleuâtre de l'Orobanche du chanvre, M. Chatin pense qu'il faut rechercher si l'Orobanche présentée n'est pas une espèce ou au moins une variété distincte de celle qui vit sur le chanvre. G. C.

Maladie des Pins, par M. Cornu. (Extrait du *Bulletin des séances de la Soc. nat. d'agriculture de France*, mai 1885.)

M. Cornu a reconnu que des renflements qu'il avait observés sur des branches de pin étaient produits par un champignon, le *Peridermium pini* var. *corticolum*, qui se trouve aussi sur les feuilles des pins, où il est moins dangereux, puisqu'il disparaît à l'automne au moment de la chute des feuilles. Pour empêcher sa propagation, l'auteur conseille de détruire, au moyen de sarclages, les plantes qui, comme le seneçon commun, donnent asile à ce parasite.

G. C.

Note sur la coloration chez quelques Digitalis purpurea, par M. A. Liron. (Extrait du *Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, n° 4, février 1885.)

Après avoir rappelé les opinions de De Candolle, de Franck, de Schübler, de Richard, de Martins et de Dutrochet sur les colorations des fleurs et des feuilles, l'auteur cite un cas très curieux de coloration chez des *Digitalis purpurea* qu'il a trouvées, en 1883 et 1884, dans les environs de la Vernarède (Gard), au-dessus de la route de Pont-de-Montvert. Ces pieds de *Digitalis purpurea* présentaient une coloration rouge intense tant sur les feuilles que sur les pétioles et les tiges, et M. Liron pense qu'on doit les considérer comme une variation du *Digitalis purpurea*, dont ils ne diffèrent d'ailleurs que par la coloration rouge des organes de végétation.

G. C.

Notes pomologiques, par M. P. Giraud. (Extrait de la *Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, n° 369, mars 1885.)

L'auteur mentionne trois espèces de pucerons très dangereux pour les Pêchers : les noirs, les gris et les verts. Ce sont les pucerons verts qui sont les plus nuisibles; leurs œufs éclosent au-dessous de l'avant-dernière feuille de la pousse. On arrête le mal en enlevant cette feuille; mais si l'on n'exerce pas une surveillance quotidienne, la reproduction de ces pucerons se fait avec une rapidité surprenante, et l'arbre, épuisé par cette légion de suceurs, meurt ou ne produit pas de boutons à fruit. Pour empêcher leur propagation, l'auteur recommande de faire sur les arbres des applications d'acide phénique au 1/100 mêlé à du savon noir à base de potasse, et de séparer dans les plantations importantes chaque Pêcher par un Poirier ou un Abricotier. G. C.

Culture du Tabac à fumer, par M. P. Pichard, directeur de la station agronomique de Vaucluse. (Extrait du *Bulletin de la Soc. d'agriculture de Vaucluse*, mai 1885.)

L'auteur étudie successivement les agents chimiques du développement et de la combustibilité, les terrains et les engrais favorables; il insiste sur les proportions des éléments minéraux du tabac et prouve : 1° que le tabac opère un véritable drainage du chlore, puisqu'il suffit de 1/10,000 de chlore dans le sol pour en amener 4 p. 100 dans le tabac; 2° que la culture du tabac à fumer cesse d'être profitable dans un sol renfermant plus de 0 gr. 1 déc. de chlore par kilogramme; 3° que le facteur chimique principal du développement et de la combustibilité est l'acide nitrique, le rôle de la potasse étant secondaire. Enfin, d'après M. Pichard, le problème scientifique et économique de la culture du tabac à fumer revient à celui de la nitrification à bon marché. G. C.

Le Bambou, par M. Albert de Saint-Foix.
(Extrait de la *Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, n° 369, mars 1885.)

L'auteur donne d'abord les caractères généraux du Bambou, puis dans un chapitre spécial «Culture» M. Albert de Saint-Foix énu-

mère les principales espèces de Bambous qui peuvent croître facilement dans le bassin méditerranéen; il recommande surtout le *Phyllostachys mitis*, *P. Mazelli* et le *Viridi-glaucescens*. Nous trouvons ensuite les différents moyens employés pour la multiplication et dans un dernier paragraphe les propriétés nombreuses et les usages multiples du Bambou. G. C.

Compte rendu d'une excursion dans la Vaunage, par M. Vielle, secrétaire-archiviste de la Société. (Extrait du *Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, n° 7, 1885.)

Le 14 mai, M. Vielle partait avec quelques botanistes par la route de Nîmes à Saint-Cosmes et explorait successivement la serre de Maurecip, Marvejols, Sinsans, Nages et Saint-Dionisy, récoltant entre autres plantes intéressantes : *Orobanche cruenta*, *Adonis autumnalis*, *Tamarix africana*, *Borrago officinalis*, *Quercus ilex*, etc.

G. C.

Extrait de la Revue Bryologique, publiée par M. Husnot. (N° 4; 1885.)

Signalons dans ce numéro :

1° Une note de l'abbé Boulay sur le *Phaseum carniolieum* W. et M., et le *Fissidens polyphyllus;*

2° Une note sur le genre *Pottia* envisagé sous le rapport des spores, par M. Venturi;

3° Une note sur les Mousses suivantes des Pyrénées : *Thuidium decipiens* de Not., *Brachythecium olympicum* Jur., *Rhynchostegium murale* var. *subalpinum*, *Hypnum Vallis-Clausæ* Brid., par M. Renauld;

4° Enfin une note de l'abbé Berthoumieu sur des *Barbula icmadophila* Sch., *Andreæa alpina* Turn., et *Pseudoleskea tectorum* Sch., qu'il a trouvés au Mont-Dore. G. C.

Note sur la culture des Morilles, par MM. Richard et Gauthier. (Extrait du *Bulletin de la Société d'horticulture du département de la Seine-Inférieure*, 2e cahier; 1885.)

M. Richard ayant enterré l'année dernière des pots d'*Aspidistra*

dans la tannée, vit que la terre des pots se recouvrait d'un mycélium analogue au blanc des champignons et cette année il constatait la présence de morilles sur les rhizomes de ces *Aspidistra;* M. Richard eut alors l'idée de planter des morilles sur une vieille couche à champignons et vit les morilles se développer également. M. Gauthier a récolté ces champignons en plantant des pieds de morilles garnis de mycélium et desséchés dans des pots de *Musa ensete.* M. le docteur Duputel estime que ces cryptogames se développeront bien dans un terrain chargé de tannin et qu'on pourra les cultiver comme des champignons de couche. G. C.

Les Tricholomes de la Provence, par M. le docteur Réguis. (Extrait de la *Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, n° 371, mai 1885.)

Signalons dans cette note cinq espèces nouvelles pour la Provence et trouvées par l'auteur dans les bois d'Allauch, savoir : *Tricholoma melaleucum*, *T. personatum*, *T. sordidum*, *T. terreum*, *T. triste*. M. Réguis résume ensuite la diagnose d'une quarantaine d'espèces provençales en se servant des tables dichotomiques de M. Gillet.

G. C.

Les Clitocybes de la Provence, par M. le docteur Réguis. (Extrait de la *Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, n° 375, septembre 1885.)

Le genre *Clitocybe*, ainsi nommé à cause des bords du chapeau qui sont repliés, vient tout naturellement se placer à côté des Tricholomes. Ces champignons, de petite taille, sont terrestres et habitent principalement sous les pins, ils exhalent pour la plupart une odeur assez agréable. Le docteur Réguis donne une table dichotomique et la diagnose des espèces provençales et il signale comme nouvelles pour la région : *Clitocybe ericetorum*, *C. maxima*, *C. squamulosa*, *C. parilis*, *C. expallens*, *C. brumalis*, *C. phyllophilus*, *C. dealbata*, *C. aggregatus*, *C. metachrous*, *C. flagrans*. G. C.

---

§ 3.

GÉOLOGIE.

Coupes de la chaîne de la Sainte-Beaume (Provence), par M. Bertrand. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 115; 1885.)

Cette note a pour objet l'étude détaillée des phénomènes de glissements, d'étirements de couches et de failles qu'on peut suivre sur une grande longueur dans le massif de la Sainte-Beaume.

La chaîne forme une crête à peu près rectiligne de 12 kilomètres orientée N. E. E., et bordée au nord par un escarpement vertical de 300 mètres, contre lequel s'appuie un petit plateau formé de calcaires à Hippurites et de Santonien lacustre (lignites du plan d'Aups). L'escarpement lui-même est formé d'Urgonien pendant au sud; il est surmonté en concordance par la série renversée des étages inférieurs (néocomien, jurassique supérieur et bathonien inférieur), qui forment la croupe méridionale de la montagne. Une bande étroite de couches amincies et étirées sépare cette croupe d'un plateau d'infràlias qui va, toujours avec le même pendage sud, s'enfoncer sous la série jurassique normale, bien développée, et sous le large bassin crétacé du Beausset. La bande étirée montre, dans l'ordre inverse, la succession du bathonien inférieur, du bajocien, du lias et de l'infràlias, formant des zones plus ou moins continues, et réduits dans leur ensemble d'une épaisseur de 300 mètres à une épaisseur moyenne de moins de 50 mètres.

On a donc affaire à un grand pli anticlinal couché vers le nord, étiré sur son flanc nord. La zone étirée présente même un petit pli secondaire, difficile à reconnaître avec certitude tant qu'il n'affecte que l'infràlias, mais très net à l'est, au-dessus de Mazaigues. Là, une colline de 50 mètres de hauteur offre à sa base l'infràlias, sur son flanc deux affleurements de lias, séparés par du bajocien et du bathonien, puis à son sommet, de nouveau l'infràlias. Le pendage est faible, et toujours régulièrement vers le sud. C'est en réduction, et avec une moindre exagération des mêmes effets, l'analogue de la coupe du Glärnisch dans les Alpes.

La partie renversée de la chaîne est comprise entre la zone d'étirements et le grand escarpement urgonien. Celui-ci est limité au sud par une faille à peu près parallèle au plan des couches, et supprimant sur le flanc nord du pli la plus grande partie des couches crétacées. Cette faille, vers l'est, va en se rapprochant de plus en plus de la zone étirée, si bien que la partie renversée se rétrécit de plus en plus et finit par disparaître; du côté de Brignoles, toute trace des phénomènes décrits semble avoir disparu; il ne reste plus en leur place qu'une faille, aux allures d'une faille verticale ordinaire, faisant buter le crétacé supérieur contre la série normale du trias et du jurassique.

A l'ouest de la chaîne, la bande étirée s'amincit et finit par se réduire à une faille qui va suivre le vallon de Saint-Pons et de Gémenos et de là se continue jusqu'auprès de Marseille. Mais en même temps une autre faille qui limite au sud le massif, faisant buter le calcaire à Hippurites contre le lias et le bathonien, s'infléchit en s'atténuant vers la première et vient converger avec elle auprès de Saint-Pons; le pli couché se termine donc là brusquement, ou du moins il se continue seulement par une faille relativement peu considérable; les deux massifs qu'elle sépare sont le prolongement ininterrompu et incontestable de ceux qui limitent le pli au nord et au sud.

La présence de ces phénomènes alpins dans la Provence semble autoriser à conclure que la structure de cette région est, comme celle des grandes chaînes mieux étudiées, le produit d'une pression latérale et d'un refoulement d'ensemble; les Maures seraient alors, non pas un îlot ancien, non pas un témoin de l'ancien continent « à l'intérieur duquel les chaînes du système alpin se développent avec une surprenante régularité [1] », mais l'arc cristallin, partiellement submergé, d'une chaîne comparable à celle des Alpes. Plusieurs indices, outre la similitude d'âge, laissent même supposer que cette chaîne pourrait être la continuation de celle des Pyrénées, séparée d'elle par la grande dépression de la vallée du Rhône, comme les Carpathes le sont des Alpes par la dépression de Vienne. C. V.

[1] De Lapparent, *Traité de géologie*, p. 1215.

Étude sur le mode de formation de la houille du bassin franco-belge, théorie nouvelle par M. Ludovic Breton. (Savy, 1885.)

M. Ludovic Breton se refusant à voir dans la houille un produit de flottage, une *alluvion végétale*, comme semblent l'avoir démontré les remarquables observations et les expériences de M. Fayol, contestant aussi les mouvements lents d'oscillation du sol qu'admettent certaines théories pour expliquer le mode de formation de ce charbon fossile, en propose une nouvelle, basée sur l'existence à la surface d'une nappe d'eau profonde et tranquille d'îles flottantes analogues à celles qu'on voyait autrefois dans les marais de Clairmarais, près de Saint-Omer. Il arrive alors à cette conclusion que les forêts houillères composées principalement, comme on sait, de Cryptogames acrogènes et de Phanérogames gymnospermes, de végétaux surtout *aériens* et non aquatiques, au lieu d'être établies sur les continents, devaient couvrir la surface de véritables tourbières flottantes qui auraient acquis dans le bassin franco-belge une immense étendue. C'est ensuite sous l'influence de la pesanteur que tous ces végétaux, descendus en masse, auraient formé au fond du lac une couche d'épaisseur uniforme destinée à se transformer en houille, sous la protection des sables et de la vase amenés par les rivières dans ces bassins *sans issues*.

Le vent, ce météore « négligé par tous les auteurs qui se sont occupés de cette question fort importante du mode de formation de la houille », devient aussi pour M. Ludovic Breton un facteur très important : c'est lui qui a transporté au loin tous ces débris de feuilles et de rameaux qui s'observent maintenant si nombreux et réduits à de petites particules noires houillifiées, dans les grès et schistes houillers. C'est cette même poussière végétale qui, lessivée par les eaux pluviales, aurait communiqué aux schistes sa coloration noire. Quant à ces intercalations de lits avec fossiles marins, *Goniatites diadema*, *G. Listeri*, *Orthis Michelini*, etc., qui s'observent nombreux au travers des bancs houillers du bassin franco-belge et attestent tout autant d'invasions marines dans les lagunes où se formait la houille, l'auteur en trouve l'explication dans ce fait que, dans les lagunes, la superposition d'une couche épaisse d'eau douce amenée par les pluies à des eaux marines plus denses qui occupaient le fond permettait la coexistence d'animaux lacustres et marins, ces derniers vivant, pour la plupart, fixés sur les fonds peu inclinés du bassin.

C. V.

Note sur la partie moyenne du terrain jurassique entre Poitiers et le Blanc, par MM. Douvillé et Rolland. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. III, p. 324; 1885.)

Malgré les importants travaux de MM. Le Touzé et de Longuemar, cette région était encore peu connue, en raison de la rareté des fossiles et du faciès exceptionnel que présentent certaines couches jurassiques. Les vallées du Clain, de la Vienne, de la Gartempe, de l'Anglin et de la Creuse offrent une succession de coupes intéressantes, à peu près normales à la succession des strates, que les auteurs passent successivement en revue. Au point de vue stratigraphique, le fait saillant qu'on peut déduire de cette étude est la séparation si nette qu'on peut toujours observer au sommet des couches calloviennes à *Amm. coronatus*, qui se trouvent alors dans toute l'étendue de cette région recouvertes par les couches oxfordiennes à *Amm. Martelli* et *Amm. canaliculatus*. Cette lacune est située dans le prolongement de celle déjà signalée par M. Douvillé, au même niveau, depuis l'Yonne jusqu'à l'Indre; elle s'étend donc ainsi sur toute la lisière nord du plateau central et du Morvan. C. V.

Sur la limite du callovien et de l'oxfordien dans le centre de la France, par M. Douvillé. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 334; 1885.)

M. Douvillé ajoute ensuite à cette note quelques renseignements sur les couches à silex tubulaires qui, au nord de Clamecy, sont immédiatement recouvertes par les calcaires à *A. cordatus*. Ces couches ont été considérées par quelques géologues comme bathoniennes, mais les travaux récents de MM. Potier et Grossouvre sont venus confirmer l'opinion ancienne de M. Ebray et ces calcaires représentent bien le prolongement de la zone à *Amm. coronatus* si bien caractérisée dans la Nièvre. Il a été possible de retrouver au-dessous des calcaires grumeleux à *Amm. anceps*, et plus bas des calcaires marneux renfermant les Ammonites caractéristiques du bathonien supérieur. C. V.

Sur la limite du bajocien et du bathonien dans le Jura. — Caractères et degrés de développement que ce dernier étage présente, par M. l'abbé Bourgeat. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 167; 1885.)

Le bajocien et le bathonien dans le Jura sont séparés par une ligne de démarcation bien tranchée dont M. l'abbé Bourgeat cherche, dans cette note, à préciser les caractères.

Dans la plaine, cette limite est marquée par des assises, variables dans leur aspect et leurs formes et présentant tous les caractères de dépôts effectués dans des eaux profondes. Ces couches-limites sont représentées dans le nord-est (région Dôloise) par des masses grumeleuses bleuâtres le plus souvent riches en fossiles (*Ostrea Knorri*, *Pholad. Murchisoni*, *Tereb. ovalis*, *Lima gibbosa*, etc.) qui deviennent jaunes et sableuses vers le sud-est (Villette, Grange-Fontaine, Molambez). Le bathonien qui se développe au-dessus offre sur une épaisseur de 40 mètres la succession suivante :

1° Marnes vésuliennes (12 mètres).
2° Calcaire oolithique cannabin (6 à 7 mètres).
3° Calcaire oolithique subcrayeux (4 mètres).
4° Calcaire blanc subcompact (20 mètres).

Dans la montagne, les masses vésuliennes s'atténuent peu à peu pour faire place à des calcaires où l'*Ostrea acuminata* et *O. Knorri* deviennent rares. Le bathonien varie aussi beaucoup en épaisseur; en se dirigeant de la falaise à la haute montagne, on le voit successivement changer d'aspect et atteindre finalement près de Saint-Claude l'épaisseur de 122 mètres. C. V.

Sur un gisement des couches à Posidonomya Bronni *à Minversheim (Basse Alsace)*, par M. Mathieu Mieg. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 207; 1885.)

Ce gisement situé à peu de distance de la station de Mommenheim (ligne de Strasbourg à Saverne) renferme avec de nombreux débris de poissons ganoïdes (*Leptolepis Bronni Ag.*) plusieurs espèces caractéristiques de la zone à *Posidonomya Bronni*, telles que *Amm. Lythensis* Young, *Inoceramus dubius* Sow., *Avicula* (*monotis*) *substriata* sow., qui permettent de le considérer comme synchronique du calcaire gréseux des couches à *Posidonomyes* de la Lorraine. Ces grès

calcareux de Minversheim paraissent s'être déposés dans une dépression des calcaires à *Am. spinatus;* ils forment une bande étroite dirigée sensiblement N. S. dont le principal affleurement se trouve situé vers le haut du chemin creux qui traverse le vignoble de Minversheim. En terminant M. Mieg signale également en ce point un gisement fossilifère intéressant appartenant au bathonien supérieur qui se développe dans la colline de Minverschkuppe. C. V.

Nouveaux documents pour l'histoire de la craie à Hippurites, par M. Peron. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 239; 1885.)

Une première note, consacrée à l'étude de gisements fossilifères du Paillon (près de Saint-Martory, Haute-Garonne), a pour objet de démontrer que ce gîte singulier de fossiles, considéré par M. Leymerie, en raison du mélange qu'il présente de polypiers et de mollusques des Bains-de-Rennes, avec des espèces turoniennes, comme une colonie turonnienne, n'est autre qu'un niveau coralligène bien en place dans l'étage sénonien et en tous points analogue à ceux de la craie à Hippurites du midi de la France. Il est synchronique de la craie à Bélémnitelles du bassin de Paris.

Une seconde note comprend ensuite la description des divers niveaux de Rudistes qui se présentent dans la craie supérieure des environs de Narbonne.

A Pontfroide, cette craie supérieure se compose d'une masse puissante de grès et de psammites dépassant 500 mètres d'épaisseur, au travers de laquelle s'étagent jusqu'à sept niveaux de Rudistes bien distincts.

Toutes les fois que les sédiments arénacés font place à des sédiments calcaires, les Rudistes et les Polypiers réapparaissent. On voit ainsi bien clairement que la formation de ces bancs est subordonnée à certaines conditions physiques, aussi ils ne constituent que des dépôts irréguliers, affectant souvent la forme lenticulaire au milieu des sédiments grossiers d'une formation littorale.

Ces niveaux deviennent, par suite, insuffisants pour caractériser un horizon précis, ils représentent un faciès local d'une formation littorale qui déjà, à courte distance, peut changer beaucoup d'aspect. C. V.

Rectifications des contours de l'argile plastique sur la feuille géologique de Provins, par M. l'abbé Poirier. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 68; 1885.)

A l'occasion d'une rectification des contours de l'argile plastique et de la craie dans les environs de Donnemarie, M. l'abbé Poirier donne la composition du groupe si variable de l'argile plastique dans le Montois, en insistant principalement sur l'état des silex et des poudingues siliceux de la base et sur certains dépôts sableux entremêlés de conglomérats grossiers dont les éléments, souvent volumineux, ont été empruntés aux grès sous-jacents. Quant à la masse de l'argile proprement dite, elle varie beaucoup en puissance ainsi qu'en étendue et apparaît souvent comme formant le remplissage de poches assez profondes. A la base on observe des argiles ferrugineuses qui contiennent du fer à l'état de limonite oolithique. Les diverses assises attribuables à l'argile plastique dans la région du Montois se développent dans l'ordre suivant :

4° Sables et grès lustrés; conglomérats dont les éléments fortement consolidés sont empruntés aux grès sous-jacents remaniés;

3° Sables quartzeux stratifiés, avec cordons de silex noirs et argiles blanches ou brunes subordonnées;

2° Lignites pyriteux à ossements; argiles feuilletées à empreintes végétales; argiles ferrugineuses;

1° Sables ferrugineux avec galets et poudingues siliceux en bancs discontinus à la base. C. V.

Note sur les sables à Mastodon arvernensis *de Trévoux et de Montmerle (Ain)*, par M. F. Delafond. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. VIII, p. 161; 1884.)

Ces dépôts sont constitués par un assemblage de sables caillouteux à *Mastodon arvernensis* et surtout de marnes bleues caractérisées par l'abondance des Paludines. Les marnes restent confinées dans la cuvette Bressanne, tandis que les sables supérieurs débordent plus loin vers l'ouest et reposent directement sur le terrain jurassique (Chagny, Tournus, etc...). Cette transgressivité du dépôt en Pliocène sableux à Mastodon, par rapport aux marnes bleues lacustres de la Bresse, devient encore plus considérable si l'on rat-

tache aux sables de Chagny les cailloutis des plateaux. Les dernières observations de M. Delafond faites dans les Dombes lui ont permis de reconnaître qu'en plus de cette transgressivité qui amène une grande différence dans la distribution géographique des deux dépôts, on remarque à Trévoux un ravinement des marnes bleues inférieures par les sables.

L'exposé de ce fait intéressant est l'objet de cette note. C. V.

Note sur le Lehm fossilifère de la vallée de la Sorgue, près d'Avignon, par M. Viguier. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 79; 1885.)

Ce gisement, situé près du village de Monteux, entre Avignon et Carpentras, comprend une épaisseur de 4 à 5 mètres des alluvions marno-sableuses très fines avec vivianite manganésifère et oolithes calcaires qui présentent un horizon marneux riche en coquilles terrestres ou d'eau douce. Cette faunule, qui comprend 23 espèces dont plus des deux tiers sont terrestres, présentant un certain nombre de formes aujourd'hui rares ou émigrées (*Helix nemoralis*, *Pupa dolium*, *Clausilia biplicata*, *Succinea oblonga*, etc...), permet d'attribuer ce dépôt aux dernières phases de la période quaternaire.

C. V.

Les dépôts diluviens de la vallée du Vidourle, par M. de Brignac. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 83; 1885.)

Le Vidourle est un petit cours d'eau aux allures torrentielles qui prend sa source dans les derniers contreforts des Cévennes, d'où il s'écoule après avoir traversé un massif uniquement composé de roches calcaires ou argileuses, au travers du cordon littoral qui borde la mer. Les alluvions anciennes de ce torrent consistent en cailloux diluviens qui sont portés sur les coteaux avoisinants à une altitude de 80 mètres. On les retrouve ensuite dans le bassin inférieur du Vidourle formant, à une profondeur de 28 mètres, une couche continue peu inclinée, directement superposée à des sables fins grisâtres avec lits alternants de graviers du Rhône et d'argiles bitumineuses. Ces dépôts représentent des dépôts effectués dans une lagune défendue de la mer par un cordon littoral peu épais.

Les couches diluviennes représentent à leur tour un apport fluviatile comparable à celui que fournit le Rhône actuellement. M. de Brignac attribue ensuite le déblaiement de cette seconde couche, qui dans le bassin inférieur peut être évaluée à un cube de 100 mètres, à la débâcle de grands lacs barrés par d'anciennes moraines glaciaires. C. V.

Examen des causes diverses qui déterminent les tremblements de terre, par M. Virlet d'Aoust. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 231; 1885.)

Les terrains jurassiques du Poitou, par M. Toucas. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 231; 1885.)

M. Toucas établit dans cette succession des assises jurassiques qui se développent, aux environs de Lusignan, de Saint-Maixent et de Niort, du lias moyen au portlandien (incl.). C. V.

Les roches cristallines massives de l'Espagne, par M. Salvador Calderon. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 89; 1885.)

Les roches cristallines anciennes décrites dans ce travail occupent près d'un dixième du territoire espagnol; les principaux massifs sont situés dans la Castille (montagnes de Gredos et de Guadarrama), dans les environs de Tolède et de Madrid. Dans l'Estramadure, du cap d'Ortegal jusqu'à Curia; on en connaît aussi formant quelques lambeaux isolés. De deux côtés de la sierra Morena, depuis Evora en Portugal, jusque dans les provinces espagnoles de Badajoz, Huelva, Séville, Cordoue, enfin sur la côte andalouse, elles se rapportent aux différents types des roches granitoïdes micacées (*granites*), amphiboliques (*syénite*, *diorites*), pyroxéniques (*diabase et gabros*), péridotiques (*limburgite*, *péridotites*). Les roches à structure trachytoïde sont représentées par des porphyrites variées et des mélaphyres; viennent ensuite les ophites triasiques et les grands massifs de serpentine de la sierra de Ronda. Des porphyres

quartzifères, les uns microgranulites, les autres avec quartz globulaire, prennent leur principal développement dans la sierra Morena et dans la Cordillère Carpeto-vélorique.

M. Calderon donne ensuite la description des roches éruptives récentes (*kersantites trachytes*, *andésites*, *basaltes*, etc.), qui n'occupent dans la région que des points très limités : le cap de Gata en Andalousie, les environs de Castell-Follit et ceux du Campo de Calatrava. C. V.

---

§ 4.

PALÉONTOLOGIE.

Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de Carnassier fossile, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 19; 1886.)

M. Filhol fait connaître sous le nom d'*Adracon Quercyi* un nouveau genre et une nouvelle espèce de Carnassier différant des *Amphycion*, des *Dinocyon*, des *Hynœnarctos*, des *Cynodictis* et des *Cynodon* par les caractères des tuberculeuses et la disposition du corps du maxillaire inférieur. Les débris de cet animal ont été exhumés des dépôts de phosphate de chaux du Quercy. E. O.

Étude sur quelques Mammifères de petite taille de la faune cernaysienne des environs de Reims, par M. V. Lemoine. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 203; 1885.)

Les Mammifères signalés dans cette note par M. Lemoine se rapportent aux genres et espèces suivantes : *Arctocyon Duelii*, *Hyænodictis Gaudryi*, *Tricuspiodon*, *Pleuraspidotherium*, *Orthaspitherium*, *Plesiadapis*; M. Lemoine donne ensuite la description d'un nouveau genre de Carnassier (*Adapisorex*) représenté dans la faune cernaysienne par trois espèces (*A. remensis*, *A. Gaudryi*, *A. Chevil-*

IMPRIMERIE NATIONALE

lioni); il propose également le nom d'*Aspidoriculus* pour une forme un peu spéciale et de dimensions très restreintes. La note se termine par la description d'une nouvelle espèce de *Neoplagiaulax* (*N. Copei*). C. V.

Observations relatives au mode de constitution des prémolaires et des molaires des Lémuriens fossiles appartenant au genre Necrolemur, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 2, p. 51; 1885.)

La découverte d'une tête très bien conservée de *Necrolemur antiquus* permet à M. Filhol d'indiquer d'une manière plus complète qu'il n'avait pu le faire dans son mémoire précédent (*Ann. des Sc. géologiques*, 1885) les caractères de la dentition des Lémuriens fossiles. Ces derniers animaux diffèrent complètement des Lémuriens actuels par la forme et la structure de leurs dents et se rapprochent davantage des Pachydermes. D'autre part, le genre *Necrolemur* s'éloigne par sa dentition des Lémuriens fossiles de l'Amérique du Nord pour lesquels a été créé le genre *Anaptomorphus*. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Pachyderme fossile appartenant au genre Protapirus, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 2, p. 50; 1885.)

Une portion de maxillaire supérieur recueillie à Saint-Gérand-le-Puy est attribuée par M. Filhol à une espèce nouvelle de Pachyderme qu'il appelle *Protapirus Douvillei*. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Suidé fossile appartenant au genre Hyotherium, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philomath.*, 7e série, t. IX, n° 1, p. 29; 1885.)

L'auteur propose d'appeler *Hyotherium primævum* une espèce nouvelle offrant encore la forme des croissants des dents particulière à certains Pachydermes anciens. E. O.

---

*Note sur l'*Halitherium Schinzi, par M. Flot.
(*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 439.)

M. Flot annonce la découverte qu'il vient de faire, dans les marnes à *O. cyathula* de Montmorency, d'un bassin d'*Halitherium Schinzi*. Ce bassin, signalé pour la première fois, présente un iliaque, un ischion bien caractérisé, un pubis incomplet, ce qui permet de considérer l'*Halitherium* comme un type de transition entre les Siréniens actuels et les Mammifères à quatre membres.

C. V.

Note sur le Gastornis, par M. V. Lemoine.
(*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 412; 1885.)

M. Lemoine rend compte de la découverte qu'il vient de faire de nouvelles pièces relatives au *Gastornis*, qui lui permettent de décrire actuellement le membre inférieur dans sa totalité. Il croit pouvoir affirmer que ce *Gastornis* avait quatre doigts, le pouce se trouvant représenté par deux phalanges en connexion avec un métatarsien court quadrilatère, rappelant le type normal, moins la torsion qui permet chez les oiseaux actuels le contact de l'extrémité de ce doigt avec le sol.

L'aile, quoique fort réduite, était néanmoins proportionnellement plus développée que chez les grands types d'oiseaux actuels. La tête a pu être de même reconstituée en son entier. En même temps une petite dent surbaissée, à pointe d'émail, vient indiquer que cet oiseau devait avoir des dents comme les *Odontornithes* américains.

C. V.

Note sur des Sauriens de grande taille trouvés dans l'oxfordien de Dives, par M. Douvillé. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 441; 1885.)

M. Douvillé appelle l'attention sur divers ossements de Sauriens de grande taille trouvés dans les marnes oxfordiennes de Dives et de Villers. C'est d'abord un péroné de $0^{m}73$ de long qui doit être attribué à un Mégalosaurien plus grand de 1/10 que le *Megalosaurus Bucklandi;* une portion antérieure du prémaxillaire supérieur

gauche portant quatre dents brisées et trois dents de remplacement bien conservées doit se rapporter au *Megalosaurus gracilis* de Quensted. C. V.

Note sur quelques fossiles de la zone à Am. Sowerbyi, par M. Douvillé. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3 série, t. III, p. 12 ; 1885.)

M. Douvillé passe en revue la faune de la zone *Amm. Sauzei*, remarquablement riche en Ammonites dans les environs de Solliès-Toucas, et dans la vallée de Valausy près de Toulon. Il fait à ce sujet une revision de la tribu des *Harpoceratinæ*, dans laquelle il établit les divisions suivantes :

TRIBU DES HARPOCERATINÉES.

FORME DE L'OUVERTURE.	MODE D'ORNEMENTATION.	GENRES.
Pas de saillie latérale.	*Côtes falciformes.*	Arietites. Cycloceras. . . est.
Saillie postoculaire parallèle à l'inflexion des côtes.	*Côtes faculiformes simples.* 1° Sans point de rebroussement. 2° Avec rebroussement. 3° Carène bordée de canaux. 4° Nodosités ombilicales.	 Grammoceras. Lioceras. Hildoceras. Lillia.
Zône latérale (dépassant la ligne d'inflexion des côtes).	*Côtes faculiformes fasciculées.* 1° Sans tubercules. 2° Avec tubercules ombilicaux dans l'adulte. 3° Avec tubercules latéraux dans le genre.	 Ludwigia. Hammaloceras. Sonninia.

Les formes décrites ensuite appartiennent aux *Lissoceratinés* (*Oppelia præradiata*, n. sp., *Amaltheus Truellei* d'Orb., sp., *Zurcheria Ubaldi*, genre et espèce nouvelle); aux *Stephanoceratidæ* (*Sphæroceras Brochii*, *Sow.*, *S. Sauzei* d'Orb.).

La note se termine par la description de grandes Limes (*L. heteromorpha* Desl ; *Plagiostoma Hersilia; Lima Hesione*) qui caractérisent dans les environs de Toulon les calcaires à silex situés

immédiatement sous la zone à *Am. Sowerbyi*, où ils représentent celle à *Am. Murchisonæ*. C. V.

Note sur le nouveau genre Lapparentia *et sur quelques espèces nouvelles de mollusques fossiles du Bassin de Paris*, par M. Berthelin. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 455; 1885.)

M. Berthelin propose d'appliquer le nom de *Lapparentia* à la *Bithinia irregularis* de Deshayes qui présente un système très remarquable de plis columellaires l'écartant des *Bithinies*. Il signale ensuite la présence nouvelle, dans le calcaire grossier des trois genres suivants : *Stylifer*, *Leiostraca* et *Orbis*. C. V.

Rectifications pour servir à l'étude de la faune éocène du bassin de Paris, par M. Chelot. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 191; 1885.)

M. Chelot discute la synonymie d'un certain nombre d'espèces éocènes dont les principales sont :

Pholas Levesquei Wat., 1851. = *Ph. Orbignyi* Levesq. in d'Orb., 1850.

Tellina decorata Desh., 1858. = *Donax Levesquei* d'Orb., 1850.

Lucina discors Desh., 1858. = *Lucina subdivaricata* d'Orb., 1850.

Crassatella propinqua Wat., 1851. = *Cr. subtumida* d'Or., 1850.

Trigonocœlia Ferrandi de Rainc., 1877. = *Trinacria Baudoni*, Mayer, 1868.

Mytilus Vundini Desh., 1861. = *Septifer serratus* Miller sp., 1853.

Ampullaria problematica Desh., 1862. = *Douvillæa arenaria* Miller sp., 1843.

Glandinia Tourneri de Demanv., 1875. = *Glandinia Deschiensi* Bayan, 1870.

Neritina grabiosa Desh., 1864. = *N. subornata* d'Orb., 1850.

M. Chelot propose ensuite le nom de *Crassatella subuncta* pour la *Cr. subtumida* de Bellardi, 1852 (non d'Orb., 1850), et celui de *Modiola Scarlesi* pour *M. tenuistriata* Wood (non Malleville) Baston.

La note se termine par la description de deux nouvelles sections dans le genre *Natica*, proposées par M. Bayle :

1° G. *Amauropsella* Bayle 1885; type *Natica spirata* Lamarck, Grignon, etc.;

2° G. *Amauropsina* Bayle, 1885; type *Natica canaliculata* Lam., Grignon, etc. C. V.

Recherches paléontologiques sur les dépôts tertiaires à Milne-Edwardsia *et* Vivipara *du pliocène inférieur du département de l'Ain*, par M. Arnould Locard. (In-8°, avec planches, Mâcon; 1885.)

Dans une quinzaine de gisements échelonnés entre Lyon et Saint-Amour (Jura) M. Locard a découvert plusieurs espèces nouvelles appartenant aux *Planorbis*, *Bythinia*, *Pisidium*, *Helix*, *Milne-Edwardsia*, *Melanopsis*, *Clausilia*, *Michaudia* (nouveau genre), *Valvata*, *Sphærium* et *Unio*. E. O.

Description de coquilles fossiles du bassin parisien, par le commandant L. Morlet. (*Journ. de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 1, p. 48 et pl. III; 1885.)

Les espèces nouvelles décrites par M. Morlet sont appelées *Phasianella Bezançoni*, *Cancellaria Bezançoni*, *C. semiclathrata* et *C. Danieli* et proviennent du calcaire grossier de Grignon et des sables de Beauchamp d'Acy-en-Multien (Oise.) E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Pecten fossile du canal de Suez, par M. E. Vassel. (*Journ. de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 1, p. 46 et pl. III, fig. 1; 1885.)

Cette espèce nouvelle, que l'auteur appelle *Pecten Fischeri*, avait déjà été signalée en 1884 dans le même recueil. (*Journ. de conchyliologie*), t. XXXII, p. 3, et *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 753.) E. O.

Remarques sur le Laminarites Lagrangei, par M. G. de Saporta. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 418; 1885.)

L'objet principal de cette note est de démontrer que les empreintes

décrites sous le nom de *Laminarites Lagrangei* doivent se rapporter à des algues fossiles, contrairement à l'opinion de M. Daubrée qui les assimile à ces rides produites journellement sous les eaux peu rapides et peu profondes que plisse le souffle du vent. C. V.

---

§ 5.

PHYSIQUE.

Recherches expérimentales sur la résistance électrique des substances isolantes, par M. G. Foussereau. (Thèse présentée à la Faculté des sciences de Paris, le 28 mars 1885; Gauthier-Villars.)

L'auteur a communiqué successivement les diverses parties de son important travail à l'Académie des sciences et au *Journal de physique*. Nous n'aurons donc qu'à rappeler aux lecteurs de la *Revue* les méthodes adoptées par M. Foussereau et les résultats auxquels il a été conduit.

Quatre méthodes différentes ont été employées. Les deux premières, dérivées du principe posé par M. Lippmann, sont applicables aux liquides peu résistants. Elles reposent sur la comparaison des différences de potentiel développées dans un même circuit entre les extrémités des conducteurs dont on compare les résistances. La troisième, applicable aux solides et aux liquides de résistances moyennes, repose sur l'égalisation des potentiels en deux points d'un même circuit pris à l'intérieur et à l'extérieur de la pile. La quatrième, qui convient aux corps très résistants, est basée sur la mesure de la durée nécessaire du passage d'une quantité déterminée d'électricité à travers le corps soumis à l'expérience.

Voici les conclusions auquelles l'auteur a été conduit :

1° La résistance de tous les corps étudiés décroît quand la température s'élève;

2° Le phénomène de la solidification est accompagné en général d'un accroissement de résistance très considérable. La résistance primitive devient de 80 à 20,000 fois plus grande au moment de ce

changement d'état. Cette modification est moins accentuée pour les corps qui se solidifient en passant par l'état pâteux, comme on l'a vu pour le soufre mou et pour le chlorure de zinc;

3° La valeur de la résistance électrique subit, d'un corps solide à un autre, des variations très grandes qui peuvent constituer un caractère tranché, propre à distinger ces corps les uns des autres;

4° La structure des corps solides a une influence marquée sur la valeur de leur résistance. Il paraît résulter de l'étude du soufre et de l'étude des sels et de leurs mélanges que la forme cristalline est particulièrement défavorable au passage de l'électricité, et que les solides formés de très petits éléments, cristallins ou non, confusément groupés présentent une conductibilité plus grande;

Le phénomène de la trempe se manifeste en particulier dans les différents verres par un accroissement notable de la conductibilité, comme si, en augmentant l'élasticité de la substance, on la rendait plus apte à transmettre l'électricité. Le soufre mou est, de même, plus conducteur que le soufre cristallisé;

6° Il existe une relation intime entre la résistance électrique et le coefficient de frottement intérieur des liquides étudiés. Ces deux quantités demeurent proportionnelles pour un même corps, en ce qui concerne l'eau et les sels fondus;

7° L'observation de la résistance constitue un moyen plus sensible que les procédés chimiques pour contrôler la pureté de certains liquides, et en particulier de l'eau distillée;

8° Toutes les altérations allotropiques qui se produisent dans les liquides sont signalées par des changements notables dans la conductibilité. C'est ce qu'a montré en particulier l'étude du soufre liquide. M.

Recherches expérimentales sur la variation des indices de réfraction sous l'influence de la chaleur, par M. Henry Dufet. (Thèse présentée à la Faculté des sciences de Paris, le 24 juillet 1885; Chaix.)

L'auteur s'est servi concurremment de la méthode du prisme et des procédés interférentiels; il a cherché à donner une méthode pour étudier les variations d'indices de corps qui, comme la plupart des corps cristallisés naturels, ne peuvent s'obtenir qu'en fragments assez petits; la grande difficulté dans l'étude des variations d'in-

dices des solides étant de leur donner au moyen d'un bain d'air une température bien connue, il les immerge dans un liquide, l'eau, et il observe par le déplacement de franges d'interférence la variation de la différence des indices du solide et du liquide. Ceci l'a conduit à étudier de nouveau avec le plus grand soin la variation d'indice de l'eau et, pour appliquer la méthode à cette dernière recherche, les variations d'indice du quartz; ces deux mesures fondamentales sont devenues l'objet principal du mémoire.

Un premier chapitre est consacré à la détermination des températures et à l'étude des thermomètres qui lui ont servi. Viennent ensuite l'étude du quartz (chapitre II) et l'étude de l'eau (chapitre III). La méthode ainsi établie, l'auteur en a montré l'application au béryl et à la fluorine (chapitre IV) et à quelques liquides, sulfure de carbone, naphtaline bromée, térébenthine et alcool (chapitre V).

M.

Sur la théorie de l'induction électro-dynamique, par M. P. Duhem. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C., p. 44; 1885.)

Théorème nouveau sur la dynamique des fluides, par M. E.-F. Founier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 47; 1885.)

Ce théorème est relatif à un fluide soumis à une circulation horizontale quelconque comme celle d'un liquide sur le fond d'un vase ou celle de l'atmosphère sur le niveau terrestre. M.

Sur les effets simultanés du pouvoir rotatoire et de la double réfraction, par M. Gouy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 100; 1885.)

L'étude d'un assez grand nombre de phénomènes d'optique exige que l'on tienne compte à la fois de la double réfraction et du pouvoir rotatoire existant simultanément dans un même milieu et suivant une même direction.

L'auteur a essayé de ramener la théorie des phénomènes produits par l'action simultanée de ces deux causes à l'application du prin-

cipe de l'indépendance des effets simultanés. La double réfraction, agissant seule, produirait à chaque instant une certaine modification infiniment petite sur les vibrations qui se propagent dans le milieu considéré; de même le pouvoir rotatoire produirait une autre modification; on admet que la somme algébrique de ces effets est précisément l'effet réel produit par le pouvoir rotatoire et la double réfraction agissant simultanément. Les relations ainsi calculées seront applicables en toute rigueur comme limites, pour les milieux doués d'une double réfraction et d'un pouvoir rotatoire très faibles, et plus ou moins approchées dans les phénomènes réels.

L'auteur promet pour un travail subséquent la comparaison des résultats de son analyse avec les faits d'expérience. M.

Sur les lois de l'évaporation, par M. Houdaille.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 170; 1885.)

Sur la pyro-électricité de la topaze, par MM. C. Friedel et J. Curie.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 213; 1885.)

Les divergences d'observations ont amené les auteurs à reprendre l'étude de la topaze au point de vue de sa pyro-électricité; ils ont employé la méthode que nous connaissons et ils exposent les faits qu'ils ont constatés. Ils en concluent qu'il existe dans les cristaux de topaze une direction ou axe vertical de pyro-électricité; l'intensité de l'électricité développée est variable dans les divers échantillons; sur certains échantillons les deux extrémités de l'axe sont de même signe; ces différences d'intensité ou de signe peuvent s'expliquer par l'existence de lames hémitropes superposées.

Il existe également, sur certains échantillons au moins, un axe horizontal de pyro-électricité. Pour le mettre nettement en évidence, il faut diviser suivant leurs plans de mâcles les cristaux formés de portions optiquement distinctes. Celles-là sont alors régulièrement pyro-électriques et piézo-électriques. Il n'est pas encore possible, d'après le petit nombre d'échantillons examinés, de définir nettement la position de l'axe horizontal de pyro-électricité. Sa dispari-

tion sur certaines variétés semble pouvoir s'expliquer aussi par des groupements particulaires. M.

Sur les phénomènes de condensation qui ont lieu dans les machines à vapeur pendant l'admission, par M. F. Delafond. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 237; 1885.)

Dangers des générateurs mécaniques d'électricité, moyens de les éviter, par M. A. d'Arsonval. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 239; 1885.)

L'emploi de plus en plus général des puissants générateurs électro-magnétiques a causé plusieurs accidents, ayant quelquefois entraîné mort d'homme. Aussi cherche-t-on en ce moment à réglementer l'emploi de l'électricité et à déterminer expérimentalement la tension et l'intensité dangereuses en pratique.

L'auteur fait remarquer que ce n'est qu'au moment de la rupture ou de l'établissement du circuit que se produisent les accidents, ceux-ci résultant de l'extra-courant qui se produit alors et qui traverse le corps de l'opérateur. L'attention doit donc se porter sur les phénomènes de self-induction du générateur d'électricité. M. d'Arsonval établit en effet les propositions suivantes :

1° Une pile et une machine donnant dans un circuit rectiligne deux courants ayant même tension et même intensité n'offrent pas les mêmes dangers;

2° Deux machines donnant des courants ayant même intensité et même tension dans un circuit semblable peuvent être inégalement dangereuses, car leurs coefficients de self-induction et par conséquent leurs extra-courants peuvent être forts différents;

3° Un même courant non dangereux dans un circuit peut l'être dans un autre. Il suffit, en effet, de donner au circuit une self-induction par un moyen quelconque (par l'interposition d'un électro-aimant, par exemple).

Cela posé, voici le procédé employé par l'auteur pour prévenir les accidents : il place en dérivation sur les bornes du générateur électrique une série de voltamètres à lames de plomb et à eau acidulée, en nombre suffisant pour que leur force électromotrice de

polarisation soit supérieure à la force électromotrice maxima de la machine. Cette dérivation est absolument infranchissable pour le courant direct, mais il n'en est pas de même pour l'extra-courant, qui la traverse facilement. Au moment de la rupture du circuit, l'extra-courant passe à travers les voltamètres, et le corps humain est absolument garanti.

On voit que ce procédé consiste dans l'établissement d'une dérivation, infranchissable pour le courant direct, ne créant par conséquent aucune perte de ce courant. Cette dérivation n'en est une que pour l'extra-courant. Elle joue le rôle d'une soupape de sûreté qui se soulève seulement et automatiquement pour une pression déterminée. M.

Sur un actinomètre au sélénium, par M. H. Marèze.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 271; 1885.)

Cet instrument a pour but de mesurer l'intensité relative des rayons lumineux solaires aux différentes hauteurs de l'horizon.

L'actinomètre au sélénium se compose d'un cylindre de sélénium préparé suivant le système employé par M. G. Bell; 38 disques de cuivre sont isolés les uns des autres par d'autres disques de mica. Ces derniers étant d'un moindre rayon, la rainure qu'ils laissent entre deux cuivres est remplie de sélénium, par le frottement d'un bâton de ce métalloïde. Ce cylindre convenablement chauffé, le sélénium prend un aspect grisâtre, et il est prêt à fonctionner. Le cylindre de sélénium est isolé, par des supports en verre, dans l'intérieur d'un manchon de cristal vide d'air, pour le préserver de l'influence perturbatrice de la chaleur obscure. Si nous faisons passer un courant constant par cet appareil et un galvanomètre, ce dernier indiquera, par ses différentes déviations, toutes les variations de l'éclairage du sélénium.

Pour pouvoir comparer ces variations, il faut d'abord adopter une échelle; si nous supposons le sélénium dans l'obscurité complète, sa résistance sera la plus grande possible, et la déviation du galvanomètre la moindre possible; à cette déviation nous marquerons zéro ou obscurité absolue. Le plus grand effet que puisse produire la lumière serait d'annuler la résistance du sélénium; en retirant donc ce dernier du circuit, on obtiendra une déviation

plus grande à laquelle on marquera 100, ou lumière maximum. Divisant l'intervalle ainsi obtenu en 100 parties égales, on aura des degrés actinométriques toujours comparables. M.

Sur une disposition nouvelle de l'appareil du miroir tournant pour la mesure de la vitesse de la lumière, par M. C. Wolf. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 303; 1885.)

L'auteur définit comme il suit la disposition de l'appareil qu'il a adoptée : A l'aide de deux miroirs seulement, l'un fixe, l'autre mobile, distants de quelques mètres, obtenir, même avec une vitesse de rotation très modérée, une déviation de l'image d'une mire fixe aussi grande qu'on le voudra en théorie, limitée seulement en pratique par l'intensité de la lumière et la perfection des appareils optiques. M. Wolf rappelle en quelques mots la disposition de l'expérience célèbre de Foucault; on sait combien est petite la déviation de l'image. On pourrait augmenter cette déviation en augmentant le trajet de la lumière; M. Wolf indique les difficultés nouvelles que l'on rencontre; il a donc cherché à amplifier la déviation sans augmenter le trajet de la lumière et sans recourir à de grandes vitesses de rotation du miroir. La description de l'appareil va faire comprendre cette méthode élégante et simple. Il se compose de deux miroirs, l'un fixe, de $0^m,20$ de diamètre; l'autre mobile, de $0^m,05$, placés à 5 mètres de distance l'un de l'autre; ils sont tous deux concaves, sphériques et ont le même rayon de courbure, 5 mètres. La source de lumière est une fente étroite percée dans l'argenture, au milieu du grand miroir. Le faisceau qui en émane, et qui couvre entièrement le miroir tournant, est renvoyé par celui-ci et revient former sur la surface du miroir fixe une image mobile de la fente, de même grandeur que cette fente. Dans chacune de ses positions, cette image mobile devient source de lumière, les rayons retournent sur le miroir mobile qui les concentre de nouveau en une image fixe; c'est l'image de Foucault, qui coïncide avec la fente quand la rotation est très lente, qui est déviée dans le sens de la rotation dès que celle-ci est un peu rapide. Supposons la vitesse du miroir tournant telle que la déviation linéaire soit égale à la largeur même de la fente : l'image vient se former sur le miroir fixe, bord à bord avec la fente elle-même. Là, elle tombe sur la

surface réfléchissante de l'argent, devient donc une source de lumière identique à la première, qui donne naissance à une deuxième image déviée de la même quantité. Celle-ci agit à son tour comme la première, de telle sorte que, si l'on pouvait regarder sur la surface du miroir fixe, on y verrait, à partir de la fente elle-même, une série indéfinie d'images identiques placées bord à bord, et ne se distinguant l'une de l'autre que par leur éclat régulièrement décroissant. Si la vitesse de rotation s'accélère, toutes ces images vont se séparer les unes des autres et former, sur le miroir fixe, une série de traits lumineux égaux, séparés par des intervalles égaux, qui iront en s'éloignant à mesure que la vitesse croîtra. Si l'on parvient à déterminer micrométriquement la distance d'un de ces traits à la fente d'origine, on mesurera, non plus la déviation unique de Foucault, mais un multiple aussi élevé qu'on voudra de cette déviation. La distance des deux miroirs étant de 5 mètres, et la vitesse de rotation du miroir 200 tours seulement par seconde, la déviation sera les 5/8 de celle qu'a obtenue Foucault, $0^{mm},7$, par conséquent à peu près $0^{mm},44$. La dixième image sera à $4^{mm},4$ de la fente. M.

Sur la détermination de l'ohm par la méthode de l'amortissement, par M. Mascart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 309; 1885.)

La conférence internationale des unités électriques, au moment de choisir la valeur de l'unité de résistance (ohm), s'est trouvée en présence de résultats, fournis d'ailleurs par les expérimentateurs les plus habiles, dont la concordance ne paraissait pas conforme à la précision des observations. A part quelques exceptions, on pouvait reconnaître que toutes les méthodes, sauf celle de l'amortissement, donnaient pour l'unité exprimée en colonne de mercure de 1 millimètre cube de section une longueur supérieure à $1^{m},06$. La méthode d'amortissement, au contraire, a fourni un nombre notablement plus faible. L'auteur étudie théoriquement la question et il résulte en effet de son analyse deux corrections qui concordent pour faire augmenter la valeur de l'unité de résistance trouvée jusqu'à présent par la méthode d'amortissement. M.

Sur la vitesse de propagation de la détonation dans les matières explosives solides et liquides, par M. Berthelot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 314; 1885.)

La vitesse avec laquelle se propagent la réaction des corps explosifs joue un rôle capital dans leur étude et règle leurs effets. Elle se présente avec un caractère tout différent, suivant qu'il s'agit du régime de combustion ordinaire, seul connu autrefois lorsque la poudre noire était la principale matière explosive; ou bien du régime de détonation, propre à la dynamite, à la poudre-coton et aux substances analogues. La découverte de l'onde explosive a expliqué cette diversité et rendu compte des propriétés extraordinaires des nouvelles matières explosives.

L'auteur relate les expériences qui ont été tentées par la commission des substances explosives dans l'ordre d'idées que M. Vieille et lui ont suivi pour l'étude des mélanges gazeux détonants. Les essais ont porté sur le coton-poudre et l'amidon-poudre, comprimés dans des tubes métalliques, à des densités de chargement variables; sur le coton-poudre granulé, sur la nitromannite et sur la dynamite, également introduits dans des tubes semblables. On a opéré aussi sur la nitro-glycérine liquide, et même sur la panclastite au sulfure de carbone, mélange liquide et extrêmement volatil, formé de volumes égaux de sulfure de carbone et d'acide hypoazotique liquide.

M. Berthelot résume les méthodes employées et les résultats obtenus. M.

Nouvelle machine frigorifique fondée sur l'emploi de phénomènes physico-chimiques, par M. R. Pictet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 329; 1885.)

Dans les machines frigorifiques actuelles, fonctionnant au moyen de liquides volatils simples, comme l'ammoniaque, l'éther sulfurique ou méthylique, l'acide sulfureux, on utilise, comme source de froid, le passage de l'état liquide à l'état gazeux, sans qu'aucun phénomène chimique intervienne.

Les nouvelles machines que propose M. Pictet reposent sur une théorie entièrement nouvelle et que nous ne pouvons qu'indiquer. Au lieu d'employer un liquide volatil unique et fixe, on emploie un

liquide volatil susceptible de se dédoubler en deux ou plusieurs liquides volatils, par le simple fait d'un abaissement de température. En d'autres termes, si l'on peut trouver deux ou plusieurs liquides volatils qui s'associent ensemble d'autant plus intimement que la température s'élève davantage (entre certaines limites) et qui se dissocient plus ou moins complètement aux basses températures, la relation entre les tensions maxima des vapeurs émises par ce mélange et les températures correspondantes diffère absolument de celle qui est commune à tous les liquides volatils simples. M.

Sur la variation de résistance électrique du bismuth placé dans un champ magnétique, par M. Hurion. (*Compte rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 348; 1885.)

L'auteur a annoncé antérieurement que la résistance du bismuth augmente quand on place ce métal entre les pôles d'un électro-aimant. Ce phénomène avait été constaté quelque temps auparavant par M. Righi, et les expériences de ce physicien indiquaient que les variations de résistance croissent d'abord plus vite que l'intensité du champ magnétique.

M. Hurion a constaté d'abord la justesse de ce fait; puis il s'est demandé si la variation de résistance observée ne tiendrait pas à l'action mécanique exercée par l'électro-aimant sur le bismuth. Il indique comment il a évalué cette dernière action; et il a pu voir qu'en effet les courbes figuratives des deux quantités présentent la plus grande analogie. M.

Température de solidification de l'azote et du protoxyde de carbone; relation entre la température et la pression de l'oxygène liquide, par M. K. Olszewoski. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 350; 1885.)

Pouvoir calorifique du gaz d'éclairage en divers états de dilution, par M. A. Witz. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 440; 1885.)

Sur les lois de la dissolution, par M. H. Le Chatelier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 441; 1885.)

Sur la phase maxima des variations diurnes du magnétisme terrestre en 1882, d'après les résultats de Paris-Montsouris, par M. L. Descroi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 630; 1885.)

Réclamation de priorité, à propos du procédé d'annulation de l'extra-courant employé par M. d'Arsonval pour éviter les dangers des générateurs mécaniques d'électricité. Lettre de M. A. Daussin à M. le secrétaire perpétuel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 631; 1885.)

L'auteur a fait breveter le 25 mars 1869 un dispositif dans lequel un effet d'extra-courant était annulé par une dérivation formée de deux électrodes plongeant dans de l'eau. «L'application de ce voltamètre à des circuits d'une rupture dangereuse ou simplement nuisible se trouvait, dit-il, tout indiqué. Je n'ai pas manqué de la conseiller; elle est utilisée.» M.

Sur les moyens d'annihiler ou d'atténuer les dangers de l'extra-courant dans les machines dynamo-électriques, en cas de rupture du circuit extérieur, par M. J. Raynaud. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 633; 1885.)

«Ne conviendrait-il pas, dit l'auteur, d'essayer l'un des dispositifs si simples fondés sur le principe de l'induction latérale de Faraday et en usage dans la télégraphie sous le nom de *paratonnerres*, pour garantir les bobines des appareils contre l'électricité atmosphérique? Il suffirait de relier aux pôles de la machine les bornes d'un instrument de ce genre, qui formerait ainsi une soupape de sûreté, ne livrant passage au courant qu'au moment où il devient dangereux. On choisirait, suivant les conditions, le paratonnerre à plaques et lame isolante (air, mica, gutta-percha, papier, etc.), ou à pointes,

IMPRIMERIE NATIONALE.

ou à plaques et pointes, etc., soit même dans certains cas les paratonnerres à air raréfié ou à alcool. » M.

---

§ 6.

MATHÉMATIQUES.

Développements en série des fonctions doublement périodiques de troisième espèce, par M. Appell. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 9; 1885.)

Dans un précédent travail (*Annales de l'École normale*, 1884), M. Appell a montré qu'une fonction uniforme $F(z)$ vérifiant les deux équations

$$F(z+2K)=F(z), \qquad F(z+2iK')=e^{-\frac{m\pi z i}{K}}F(z),$$

et n'ayant que des pôles dans un parallélogramme des périodes $2K$ et $2iK'$, peut être décomposée en une partie entière (toujours nulle lorsque l'entier m est négatif) et en une somme d'éléments simples

$$\chi_\mu(z,\alpha)=\frac{\pi}{2K}\sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} e^{\frac{\mu n\pi\alpha i}{K}} q^{\mu n(n-1)}\cot\frac{\pi}{2K}(z-\alpha-2niK')$$

n'ayant qu'un pôle α dans chaque parallélogramme.

Il se propose actuellement de développer en série suivant les puissances de q les fonctions

$$\chi_\mu(x+iK', a+iK'),\ \chi_\mu(x+iK', a),\ \chi_\mu(x, a+iK'),\ \chi_\mu(x, a).$$

Ces développements une fois connus, il suffit, pour former les développements en série de toutes les fonctions doublement périodiques de troisième espèce, d'appliquer à ces fonctions la formule de décomposition en éléments simples et de développer ensuite chaque élément.

Les résultats auxquels parvient M. Appell confirment une loi

vérifiée par M. Biehler sur un grand nombre d'exemples et complètement démontrée par M. Hermite dans un travail inédit :

Si l'on développe une fonction doublement périodique de troisième espèce en une série ordonnée suivant les puissances de q, on voit apparaître dans les sinus et cosinus qui forment les coefficients de $q^{\frac{N}{2}}$ les combinaisons $\frac{\delta' \pm \delta m}{2}$ des diviseurs conjugués δ et δ' de $N\,(N = \delta\delta')$; le signe $+$ convenant au cas où il y a au numérateur m fonctions Θ de plus qu'au dénominateur et le signe $-$ au cas où il y a au dénominateur m fonctions Θ de plus qu'au numérateur.

Sur les transformations rationnelles des équations différentielles linéaires, par M. Goursat. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 37; 1885.)

L'auteur généralise les résultats auquels il est parvenu antérieurement en étudiant les intégrales rationnelles de l'équation du troisième ordre de M. Kummer, qui se présente à propos de la transformation des séries hypergéométriques. Le problème d'algèbre qu'il a soulevé offre plus d'une analogie avec celui de la transformation des intégrales elliptiques, traité par Jacobi. Les deux questions ne sont d'ailleurs que des cas particuliers d'un problème très général relatif aux transformations rationnelles des équations différentielles linéaires, qui comprend toutes les questions que l'on peut se poser sur la réduction des intégrales hyperelliptiques au moyen des substitutions rationnelles :

Étant donnée une équation à p points singuliers, trouver toutes les fonctions rationnelles $\varphi(t)$ telles que par le changement de variable $x = \varphi(t)$ on obtienne une équation à q points singuliers seulement.

La question dépend de la recherche des solutions en nombres entiers positifs de certaines équations indéterminées. Ces systèmes de solutions une fois connus, la détermination effective des substitutions rationnelles exige l'emploi de calculs, souvent très compliqués, par la méthode des coefficients indéterminés.

Comme application, l'auteur montre comment on peut ramener à un problème d'élimination la question de reconnaître si une équa-

tion linéaire du second ordre donnée a son intégrale générale algébrique.

Application du théorème de M. Mittag-Leffler aux fonctions doublement périodiques de troisième espèce, par M. Appell. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 66; 1885.)

Former une fonction uniforme $\Phi(x)$ admettant les pôles

$$\alpha + 2m\mathrm{K} + 2mi\mathrm{K}' \qquad (m \text{ et } n \text{ entiers})$$

avec les résidus respectifs

$$\mathrm{A}\lambda^n e^{-\frac{\mu n \pi \alpha i}{\mathrm{K}}} q^{-\mu n(n-1)},$$

λ désignant un facteur constant et μ un entier positif.

Si l'on pose

$$\varphi_n(x) = \lambda^n e^{-\frac{\mu n \pi \alpha i}{\mathrm{K}}} q^{-\mu n(n-1)} \operatorname{cotg} \frac{\pi}{2\mathrm{K}}(x - \alpha - 2mi\mathrm{K}'),$$

la question revient à retrancher de $\varphi_n(x)$ un polynôme $g_n(x)$ en $\cos\frac{\pi x}{\mathrm{K}}$ et $\sin\frac{\pi x}{\mathrm{K}}$, tel que la série

$$\Phi(x) = \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} [\varphi_n(x) - g_n(x)]$$

soit absolument convergente. L'auteur montre qu'on satisfait à cette condition, de la manière la plus simple, en prenant

$$\varphi_n(x) - g_n(x) = \lambda^n e^{-\frac{\mu n \pi x i}{\mathrm{K}}} q^{\mu n(n+1)} \cot \frac{\pi}{2\mathrm{K}}(x - \alpha - 2mi\mathrm{K}').$$

On voit que, dans cette application du théorème de M. Mittag-Leffler, degrés des polynômes que l'on retranche de la partie principale croissent indéfiniment.

Sur le nombre des variations d'un polynôme entier en x dont les coefficients dépendent d'un paramètre α, par M. D. André. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 75; 1885.)

On tracera autant d'ordonnées verticales équidistantes que le polynôme $f(x, \alpha)$, ordonné par rapport aux puissances décroissantes de x, a de coefficients. Soit m le nombre des racines positives en α du coefficient qui en a le plus de cette espèce : sur l'ordonnée correspondante, on marquera m gros points. Soit $m' < m$ le nombre des racines positives d'un autre coefficient : sur l'ordonnée correspondante, on marquera m' gros points à distance finie, plus un gros point supplémentaire à distance infinie. En allant de bas en haut sur chaque ordonnée, on joindra par un trait le premier gros point de l'ordonnée de gauche au premier gros point de l'ordonnée de droite suivante, puis par un trait le deuxième gros point de gauche au deuxième de droite, et ainsi de suite, en traçant les traits *pleins* ou *ponctués*, suivant que les deux coefficients présentent, à l'instant initial, une *permanence* ou une *variation*. On formera ainsi un réseau de lignes brisées, que l'on coupera par l'*horizontale* α. Si l'on appelle *système impair de traits*, l'ensemble des traits supposés en nombre impair, compris entre deux ordonnées consécutives et coupés par l'horizontale α, on aura ce théorème :

Le nombre des variations de $f(x, \alpha)$ est égal au nombre des variations initiales, plus le nombre des systèmes impairs de traits pleins coupés par l'horizontale α, moins le nombre des systèmes impairs de traits ponctués coupés par cette horizontale.

L'auteur déduit de là un abaissement de la limite de Descartes pour le nombre des racines positives.

Sur une généralisation de la série de Lagrange, par M. Stieltjes. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 92; 1885.)

Soient X, Y, Z,..... n variables liées à $x, y, z,$..... par les n équations

$$\begin{aligned} X &= x + a\varphi(X, Y, Z, \ldots) \\ Y &= y + b\psi(X, Y, Z, \ldots) \\ Z &= z + e\chi(X, Y, Z, \ldots) \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

On a, en désignant par Δ le déterminant fonctionnel de $(X, Y, Z, \ldots)$

$$f(X, Y, Z, \ldots) \times \Delta = \sum_0^\infty \sum_0^\infty \sum_0^\infty \frac{a^m b^{m'} c^{m''}}{m!\, m'!\, m''!} \frac{\partial^{m+m'+m''}[f\, \varphi^m\, \psi^{m'}\, \chi^{m''} \ldots]}{\partial x^m \partial y^{m'} \partial z^{m''} \ldots}.$$

Cette formule, démontrée par M. Darboux dans le cas de $n = 2$, l'est par M. Stieltjes dans le cas de $n = 3$. La démonstration s'étend facilement au cas de n quelconque.

Sur une proposition de M. Hermite, par M. Raffy. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 98; 1885.)

Soit u une fonction de z, liée à sa dérivée par une équation algébrique où n'entre pas z. MM. Briot et Bouquet ont fait connaître les conditions pour que la fonction u soit uniforme, et donné des méthodes pour l'obtenir alors. Ces procédés exigent la résolution d'équations algébriques. M. Raffy prouve qu'on peut toujours obtenir par des opérations purement algébriques l'intégrale u quand on a reconnu qu'elle est uniforme. Il démontre au préalable qu'en vertu des conditions données par MM. Briot et Bouquet, l'équation différentielle est toujours de genre zéro ou un, résultat dû à M. Hermite. Enfin il indique de nouveaux moyens de reconnaître que la fonction est uniforme.

Mémoire sur la composition des polynômes entiers qui n'admettent que des diviseurs premiers d'une forme déterminée, par M. Lefébure. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 113; 1885.)

Suite d'un travail dont la première partie a été publiée en 1884, dans les *Annales de l'École normale*.

Sur les surfaces à génératrice circulaire, par M. Demartres. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 123; 1885.)

L'auteur déduit de ses recherches sur les surfaces *cerclées* une

classification rationnelle de ces surfaces, fondée sur la situation relative de deux cercles infiniment voisins :

1re classe. — Deux cercles infiniment voisins n'ont, en général aucun point commun; les normales le long d'une même génératrice rencontrent une conique fixe; chaque génératrice est tangente en deux points distincts à une ligne de courbure de la surface.

2e classe. — Chaque génératrice a un point commun unique avec la génératrice voisine : les points communs forment sur la surface une courbe à laquelle le cercle mobile reste constamment tangent. Les normales le long d'un même cercle rencontrent, outre l'axe de ce cercle, une droite fixe; enfin, chaque génératrice est osculatrice en un point à une ligne de courbure de la surface.

3e classe (*enveloppes de sphères*). — Deux génératrices infiniment voisines ont constamment deux points communs; le cercle mobile reste constamment tangent à deux directrices curvilignes; les normales correspondant aux points d'une même génératrice forment un cône de révolution, et chaque génératrice est une ligne de courbure de la surface.

4e classe. — Pour les surfaces de cette classe, les deux directrices curvilignes dont on vient de parler se confondent, et le cercle mobile reste constamment osculateur à une ligne à double courbure.

Dans la dernière partie de son travail, l'auteur donne divers exemples de détermination d'une surface cerclée, d'après une propriété générale imposée à ses génératrices.

Sur les quadratures algébriques et logarithmiques, par M. Raffy. (*Annales de l'École normale*, 5e série, t. II, p. 185; 1885.)

Dans la première partie de ce travail, l'auteur établit des règles données sans démonstration par Liouville pour reconnaître si une intégrale abélienne donnée s'exprime algébriquement.

Dans la seconde partie, il prouve que, pour savoir si une différentielle algébrique donnée s'intègre par un seul logarithme, il suffit de connaître un certain entier. Le problème est ramené alors à la résolution d'un système d'équations du premier degré.

Application de la thermodynamique aux phénomènes capillaires, par M. Duhem. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 207; 1885.)

L'auteur applique à l'étude de la capillarité la notion du potentiel thermodynamique. Il appelle ainsi la quantité

$$\Phi = E(U - TS) + PV,$$

où E désigne l'équivalent mécanique de la chaleur, U l'énergie interne d'un système matériel, T sa température absolue supposée uniforme, S son entropie, V son volume, P la pression extérieure supposée normale et constante.

L'état du système étant défini par sa température T et par un certain nombre d'autres paramètres $\alpha_1, \alpha_2, \ldots \alpha_n$, les équations de l'équilibre sont :

$$\frac{\partial \Phi}{\partial \alpha_i} = 0 \quad (i = 1, 2 \ldots, n).$$

La quantité de chaleur dégagée dans un changement élémentaire à pression constante est

$$dQ = \frac{1}{E} T d \frac{\partial \Phi}{\partial T}.$$

L'auteur applique à un système de fluides en contact ces notions qui lui permettent de s'affranchir de l'hypothèse des attractions moléculaires; il suppose seulement que la densité, l'énergie et l'entropie d'un corps défini comme ci-dessus ne commencent à éprouver de variation sensible qu'à très petite distance de la surface. Il retrouve ainsi l'équation différentielle des phénomènes capillaires, et la formule de M. van der Mensbrugghe relative à l'influence que les changements d'état qui se produisent au voisinage des surfaces terminales exercent sur les phénomènes thermiques qui accompagnent une modification du système. Il démontre rigoureusement l'impossibilité pour une bulle de vapeur de prendre naissance au sein d'un liquide.

Sur la théorie des fractions continues, par M. Hermite. (*Bull. des Sciences math.*, 2e série, t. IX, p. 11; 1885.)

Démonstration simple : 1° du théorème de Lagrange sur le développement en fraction continue de la racine d'une équation du

second degré à coefficients entiers; 2° du théorème suivant de Galois : lorsque la première racine de l'équation du second degré donne lieu à une fraction continue périodique simple, l'inverse de la seconde racine, prise en signe contraire, donne lieu à une fraction continue périodique simple, dont la période est celle de la première racine écrite en ordre inverse.

Sur la surface réglée minima, par M. O. Bonnet.
(*Bull. des Sciences math.*, t. IX, p. 14; 1885.)

M. O. Bonnet reproduit une démonstration très simple, autrefois donnée par lui dans son cours de la Sorbonne, de cette proposition connue : l'hélicoïde gauche à plan directeur est la seule surface réglée qui soit *minima*.

Extrait d'une lettre de M. P. Nazimow.
(*Bull. des Sciences math.*, t. IX, p. 15; 1885.)

Si m, n, p sont des entiers satisfaisant aux inégalités

$$p > m \geqq 0, \quad p > n \geqq 0$$

on a ($ac - b^2$ étant premier avec p)

$$\left(\frac{an^2 + 2bmn + cm^2}{p}\right) = \frac{1}{p} \sum_{x,\, y = 0}^{x,\, y = p-1} \left(\frac{ax^2 + 2bxy + cy^2}{p}\right) e^{\frac{2(mx - ny)\pi i}{p}}.$$

Pour établir cette formule, l'auteur fait usage du théorème suivant :

Si $\alpha, \alpha', \alpha'', \ldots$ est un système complet de résidus quadratiques du module premier p et $\beta, \beta' \beta'', \ldots$ un système de résidus non quadratiques, le nombre des non résidus dans le système $1 + \alpha, 1 + \alpha', 1 + \alpha'', \ldots$ surpassera d'une unité le nombre des résidus; quant aux nombres $1 + \beta$, $1 + \beta'$, $1 + \beta'', \ldots$ il y aura parmi eux autant de résidus que de non résidus.

Démonstration de l'existence des racines primitives pour les modules égaux à des puissances de nombre premier impair, par M. Perott. (*Bull. des Sciences math.*, t. IX, p. 21; 1885.)

Les surfaces polaires inclinées, par M. S. Rindi. (*Bull. des Sciences math.*, t. IX, p. 32; 1885.)

L'auteur appelle *polaire inclinée* du point P (pôle), pour l'angle α, par rapport à une surface fondamentale S^n, le lieu d'un point M, dont le plan polaire par rapport à S^n est incliné de l'angle α sur le rayon vecteur PM. Il démontre sur ces polaires un grand nombre de théorèmes, dont voici le premier : la polaire inclinée d'un pôle P, par rapport à une surface de l'ordre n, est une surface d'ordre $2n$, qui a un point double en P; le cône osculateur en P est formé par les droites inclinées de l'angle donné α sur le plan polaire de P.

Sur l'arithmétique pythagoricienne, par M. P. Tannery. (*Bull. des Sciences math.*, t. IX, p. 69; 1885.)

Le vrai problème de l'histoire des mathématiques anciennes, par M. P. Tannery. (*Bull. des Sciences math.*, t. IX, p. 104; 1885.)

Sur une droite qui se déplace de façon que trois de ses points restent sur les faces d'un trièdre trirectangle, par M. Mannheim. (*Bull. des Sciences math.*, 2e série, t. IX, p. 137; 1885.)

Application de quelques propositions de géométrie cinématique à la démonstration de deux théorèmes dus à M. Darboux : 1° une droite mobile D, dont trois points restent sur les faces d'un trièdre trirectangle, demeure, dans toutes ses positions, normale à une surface; 2° cette surface est le lieu des milieux des segments compris respectivement sur les droites D entre le point où elles rencontrent une des faces du trièdre et la projection orthogonale du sommet de ce trièdre.

Extrait d'une lettre adressée à M. Hermite par M. Obrastzoff. (*Bull. des Sciences math.*, 2e série, t. IX, p. 132; 1885.)

Démonstration simple de deux propositions dues à M. Hermite.

Soit $\frac{P}{Q}$ la n^e réduite de la fraction continue de Lambert qui représente $\operatorname{tg} x$, P et Q étant entiers en x; soit

$$\varphi(x) = \frac{P \cos x - Q \sin x}{x^n}.$$

1° L'intégrale

$$\int \varphi(ax)\,\varphi(bx)\,dx$$

pourra toujours être obtenue explicitement sous forme finie.

2° On aura

$$\int \frac{dx}{\varphi^2(x)} = \frac{P \sin x + Q \cos x}{P \cos x - Q \sin x}.$$

A la suite de cette communication, M. Hermite rappelle que les expressions $P \cos x - Q \sin x$ et $P \sin x + Q \cos x$ s'introduisent comme solutions de l'équation de Bessel

$$\frac{d^2y}{dx^2} - \frac{2n}{x}\frac{dy}{dx} + y = 0.$$

Niels-Henrik Abel, par M. Bertrand.
(*Bull. des Sciences math.*, 2e série, t. IX, p. 191; 1885.)

Sur les groupes de certaines équations différentielles linéaires, par M. Picard. (*Bull. des Sciences math.*, 2e série, t. IX, p. 202; 1885.)

L'auteur indique une méthode simple pour obtenir le groupe de l'équation différentielle linéaire d'ordre n à laquelle satisfait l'intégrale définie

$$\int_g^h (u-a_1)^{b_1-1}(u-a_2)^{b_2-1}\ldots(u-a_n)^{b_n-1}(u-x)^{\lambda-1}\,du,$$

où g et h désignent deux quelconques des quantités

$$a_1, a_2, \ldots, a_n, x, \infty.$$

Si l'on considère le cas de $n = 2$, on peut prendre l'intégrale

$$\int_g^h u^a (u-1)^b (u-x)^\lambda \, du = \int_g^h \varphi \, du,$$

qui vérifie l'équation de la série hypergéométrique. Cette équation admettra comme intégrales fondamentales

$$\omega_1 = \int_{u_0}^x \varphi \, du - \int_{u_0}^0 \varphi \, du, \quad \omega_2 = \int_{u_0}^x \varphi \, du - \int_{u_0}^1 \varphi \, du,$$

u_0 étant un point du plan des u, et φ ayant en u_0 une détermination prise une fois pour toutes. En cherchant ce que deviennent ces expressions quand on fait tourner successivement x autour des points 0 et 1, on trouve

$$(S_1) \begin{cases} \omega'_1 = e^{-2(a+\lambda)i\pi} \omega_1 \\ \omega'_2 = \omega_2 + \left[e^{-2(a+\lambda)i\pi} - e^{-2\lambda i\pi}\right] \omega_1 \end{cases}$$

$$(S_2) \begin{cases} \omega''_1 = \omega_1 + \left[e^{2(b+\lambda)i\pi} - e^{2\lambda i\pi}\right] \omega_2 \\ \omega''_2 = e^{2(b+\lambda)i\pi} \omega_2. \end{cases}$$

(S_1) et (S_2) sont les deux substitutions fondamentales du groupe cherché.

La méthode de calcul qui réussit dans le cas de $n = 2$ est applicable au cas général.

Proclus et Géminus, par M. P. Tannery.
(*Bull. des Sciences math.*, 2e série, t. IX, p. 209; 1885.)

Esquisse historique sur la marche du développement de la nouvelle géométrie, par M. Hankel. (*Bull. des Sciences math.*, 2e série, t. IX, p. 172, 226; 1885.)

Le classement des mathématiques, d'après Géminus, par M. P. Tannery.
(*Bull. des Sciences math.*, 2e série, t. IX, p. 271; 1885.)

Sur l'époque où vivait Géminus, par M. P. Tannery.
(*Bull. des Sciences math.*, 2e série, t. II, p. 283; 1885.)

Sur l'intégrale $\int_0^\infty \frac{e^{-x}\,dx}{\left(1+\frac{x}{a}\right)^{a+b}}$, par M. Stieltjes.
(*Bull. des Sciences math.*, 2e série, t. IX, p. 306; 1885.)

La méthode détournée employée par M. Stieltjes pour développer cette intégrale suivant les puissances décroissantes de a fait connaître l'expression analytique du reste qu'il faut ajouter à un nombre fini de termes du développement pour obtenir la valeur exacte de l'intégrale. Elle donne

$$\int_0^\infty \frac{e^{-x}\,dx}{\left(1+\frac{x}{a}\right)^{a+b}} = V_0(b) + \frac{V_1(b)}{a} + \ldots + \frac{V_{n-1}(b)}{a^{n-1}} + \frac{R_n}{a^n}.$$

Les polynômes $V_n(b)$ s'obtiennent par la relation récurrente

$$V_n(b) = -\tfrac{1}{2}[(b+n-1)\,V_{n-1}(b)] \qquad V_0(b) = \tfrac{1}{2};$$

le reste s'exprime à l'aide de $V_{n-1}(b)$ de la façon suivante

$$R_n = \int_0^\infty \frac{x-b-n+1}{\left(1+\frac{x}{a}\right)^{a+b+n}} V_{n-1}(b-x)\,e^{-x}\,dx.$$

Les applications de la géométrie dans l'antiquité, par M. P. Tannery.
(*Bull. des Sciences math.*, 2e série, t. IX, p. 311; 1885.)

Sur la détermination des orbites, par M. Radau.
(*Bull. astronomique*, t. II, p. 6, 65; 1885.)

Simplification du problème de la détermination d'une orbite au moyen de trois observations.

Sur l'équilibre d'une masse fluide animée d'un mouvement de rotation, par M. Poincaré. (*Bull. astronomique*, t. II, p. 109; 1885.)

Parmi les figures d'équilibre d'une masse fluide homogène dont toutes les molécules s'attirent d'après la loi de Newton et qui est

animée d'un mouvement de rotation autour d'un axe, MM. Thomson et Tait ont signalé dans leur *Traité de philosophie naturelle* une surface annulaire de révolution, analogue à un tore. M. Poincaré revient sur ce résultat énoncé sans démonstration, et détermine la section méridienne. Soit en coordonnées polaires

$$\rho = r + \beta_2 \cos 2\varphi + \beta_3 \cos 3\varphi + \ldots$$

l'équation de cette méridienne supposée symétrique par rapport à la perpendiculaire abaissée de son centre de gravité sur l'axe; soit R la distance de ce centre de gravité à l'axe; on suppose les rapports $\frac{r}{R}$, $\frac{\beta_2}{r}$ très petits, ainsi que la vitesse angulaire ω. Le problème consiste à déterminer β_n.

Mais il importe au préalable de démontrer rigoureusement la possibité d'une solution compatible avec ces conditions. On ne peut compter pour cela sur les méthodes d'approximation successive; il faut faire usage de considérations de continuité. L'auteur montre en effet que la quantité $W + \frac{\omega^2 I}{2}$, où W est l'énergie potentielle de la masse et I le moment d'inertie par rapport à l'axe de révolution, passe par un minimum pour des valeurs très petites de β.

L'existence de la forme annulaire d'équilibre étant établie, il reste à en déterminer approximativement les éléments. Il suffit pour ce but de former l'expression approchée du potentiel V en un point de la surface et d'exprimer que la quantité

$$V + \frac{\omega^2}{2}(R + r\cos\varphi + \beta_2 \cos 2\varphi \cos\varphi + \ldots)$$

est indépendante de φ. On trouve ainsi

$$\omega^2 = \frac{\pi}{2}\frac{r^2}{R^2}\left(\log\frac{8R}{r} - \frac{9}{8}\right)$$
$$\beta_2 = \frac{5}{16}\frac{r^3}{R^2}\log\frac{hR}{r},$$

h étant une constante numérique. On voit que la section méridienne est assimilable à une ellipse d'aplatissement $\frac{5\omega^2}{4\pi}$.

Les mêmes méthodes sont applicables à la solution plus générale signalée par MM. Thomson et Tait, où la figure d'équilibre est formée de plusieurs anneaux concentriques. S'il y en a deux, leur

distance mutuelle doit être très faible par rapport à leurs distances à l'axe. Si la vitesse angulaire ω dépasse une certaine limite, aucune figure d'équilibre stable n'est possible.

Remarques sur la théorie de la figure de la terre, par M. Radau. (*Bull. astronomique*, t. II, p. 157; 1885.)

Remarques sur les travaux de MM. Tisserand et Stieltjes relatifs au même sujet, publiés dans le *Bulletin astronomique* de 1884. Entre autres résultats, M. Radau parvient à cette conclusion que l'ellipticité du globe doit, pour satisfaire à une certaine équation de condition, être prise égale à $\frac{1}{297}$, à moins que l'on n'admette une distribution discontinue des densités.

Sur le problème des deux corps, par M. Gylden. (*Bull. astronomique*, t. II, p. 357; 1885.)

Nouvelle manière d'obtenir les formules qui donnent la solution du problème des deux corps au moyen des fonctions elliptiques. L'auteur pose

$$x = \frac{\xi}{\vartheta^2}, \qquad y = \frac{\eta}{\vartheta^2},$$

et les trois fonctions ξ, η, ϑ sont déterminées par les équations

$$\xi = c\cos\left(2\int\vartheta d\tau\right) \qquad \eta = c\sin\left(2\int\vartheta d\tau\right)$$
$$\frac{d^2\vartheta}{d\tau^2} = (1 + k'^2)\,\vartheta - 2\vartheta^3;$$

l'intégrale de cette dernière est $\vartheta = dn\,\tau$. Quant à la variable τ, elle est liée au temps t par la relation

$$d\tau = \text{const.}\ \vartheta^3\, dt.$$

Quelques remarques au sujet de la théorie de la figure des planètes, par M. Tisserand. (*Bull. astronomique*, t. II, p. 417; 1885.)

Soient a la longueur du demi-petit axe d'une couche quelconque,

e son ellipticité, ρ la densité correspondante; $1, \varepsilon, \rho_1$ les valeurs respectives de ces quantités à la surface; Δ la densité moyenne et φ le rapport de la force centrifuge, à l'équateur, à l'attraction.

1° Clairaut a montré que, quelle que soit la loi des densités supposées décroissantes du centre à la surface, on a $\varepsilon < \frac{\varphi}{2}$. M. Tisserand remplace cette limite inférieure par la limite moins éloignée

$$\frac{\frac{1}{2}\varphi}{1 - \frac{3}{5}\frac{\rho_1}{\Delta}}.$$

2° La quantité

$$\lambda = \frac{\int_0^1 \rho a^2\, da}{\int_0^1 \rho a^4\, da},$$

introduite par d'Alembert, se détermine en combinant les résultats de la géodésie avec ceux que fournit la théorie de la précession des équinoxes. Sans faire intervenir cette dernière théorie, M. Tisserand trouve $\lambda < 2{,}0288$.

3° L'équation différentielle qui permet de déterminer e en fonction de a, lorsque la loi des densités est connue, a été intégrée par Legendre, en supposant $\rho = c\frac{\sin na}{a}$, et par M. Roche, en supposant $\rho = \rho_0(1 - ha^2)$. M. Tisserand examine l'hypothèse plus générale $\rho = \rho_0(1 - ha^n)$. Par un changement de variable, il transforme l'équation différentielle en question dans celle de la série hypergéométrique.

Tables numériques destinées à faciliter le calcul des éphémérides des petites planètes, par MM. Callandreau et Fabry. (*Bull. astronomique*, t. II, p. 454; 1885.)

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1885 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Sur l'appareil hyoïdien considéré dans la série des Vertébrés, par M. Ch. Debierre. (*Bull. Soc. zool. de France*, p. 487; 1885.)

Après avoir résumé l'historique de la question et exposé son état actuel, M. Debierre étudie minutieusement et méthodiquement les appareils hyoïdiens osseux et ligamento-musculaires dans les diverses classes de l'embranchement des Vertébrés (Poissons, Batraciens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères). Il examine ensuite la valeur des différents segments de l'hyoïde au point de vue des homologies : l'appareil hyoïdien est un dans la série; ses variétés avec les classes, les familles, etc., ne sont que le résultat d'adaptations multiples nées elles-mêmes sous l'action soutenue et séculaire de l'habitude et de la sélection naturelle fixées et transmises par l'hérédité.

Il en est de même pour l'appareil hyoïdien musculaire; comme pour l'hyoïde osseux, la nature n'a point changé de plan; les variétés sont considérables, mais le principe des connexions et des

IMPRIMERIE NATIONALE.

analogies permet toujours de découvrir les ressemblances et les homologies cachées. J. C.

Sur quelques glandes conglomérées du tégument externe, par MM. A. Pilliet et R. Boulart. (*Bull. Soc. zool. de France*, p. 337; 1885.)

MM. Pilliet et Boulart étudient d'abord diverses glandes conglomérées du tégument externe chez différents carnivores et confirment le rapprochement antérieurement établi par M. J. Chatin entre ces glandes et les glandes sébacées. Quant à la glande qui s'observe dans la région sacrée de divers oiseaux (Milan, Moineau-franc, etc.), elle est composée de longs tubes non ramifiés, tapissés de grosses cellules ovoïdes; cet organe rentre ainsi dans le système général des glandes des Oiseaux, lesquelles affectent surtout la forme tubuleuse.

Les glandes préputiales des serpents sont formées par une poche allongée n'offrant aucune trace de glandules ou même de dépressions folliculaires, mais dont la paroi interne est recouverte d'une couche pavimenteuse de cellules plates, stratifiées sur plusieurs rangs et dont les plus superficielles se chargent de gouttelettes de graisse et se desquament par place; le fluide excrété est uniquement formé par cette desquamation. Leydig avait déjà signalé cette disposition chez le *Coluber natrix;* MM. Pilliet et Boulart montrent qu'elle se présente également chez le *Python molurus*, le *Coronella canna* et l'*Eunectes murinus*. Ce mémoire se termine par d'intéressantes considérations sur la structure comparée et le mode de fonctionnement des glandes qui émanent du tégument externe. J. C.

Le Muséum de Nantes, par M. Ad. Dollfus. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 180, p. 149; 1885.)

Le musée de Nantes, fondé en 1802 par Dubuisson, a été successivement dirigé par Frédéric Caillaud, l'explorateur de l'Égypte et de l'Orient, par M. Ed. Dufour et enfin par le docteur Louis Bureau. Il occupe actuellement une surface de plus de 1,500 mètres carrés et renferme une importante série de minéraux de la

Loire-Inférieure, une bibliothèque géologique très riche, une collection de Mammifères, une série de Poissons pêchés dans la Loire, une collection nombreuse d'Insectes, la magnifique série ornithologique locale de Blandin, la collection conchyliologique de Caillaud et plusieurs herbiers. De nouvelles salles qui vont être ouvertes au public seront consacrées à l'anatomie comparée, à la paléontologie végétale et à l'ethnographie. E. O.

Le Musée d'histoire naturelle de Nîmes, par X...
(*Feuille des jeunes naturalistes*, 16e année, n° 181, p. 1; 1885.)

L'auteur rend compte de l'état actuel du Musée d'histoire naturelle de Nîmes, qui, grâce à M. Clément, président de la Société d'études des sciences naturelles de cette ville, commence à prendre une extension considérable, après être resté pendant plus de soixante ans, dans une situation des plus misérables. E. O.

Recherches anatomiques sur un monstre synote, par M. Paul Vuillemin, chef des travaux d'histoire naturelle médicale à la Faculté de médecine de Nancy. (*Bull. de la Soc. des sciences de Nancy*, 2e série, t. VII, fasc. 17, 17e année, p. 1 et pl. I et II; 1884 [publiée en 1885].)

Le monstre décrit par M. Vuillemin était un jeune Porc qui vécut quelques heures seulement. Il appartenait du reste à la famille des *monstres doubles sycéphaliens* qui ne sont jamais viables. Après avoir donné une description de ce spécimen, l'auteur recherche comment s'effectue la soudure entre les deux sujets, il montre que les domaines de ceux-ci restent toujours distincts, même dans les organes communs, et que partout où il y a soudure primitive ou secondaire, les parties de chaque sujet concourant à la formation d'un même organe sont symétriques par rapport au plan d'union; enfin il conclut de ses recherches que le degré d'atrophie de chaque groupe d'éléments est déterminé par l'ordre d'apparition et par la vitalité de ces groupes, propriétés qui assurent l'avantage soit à l'influence héréditaire, soit à l'influence du milieu. E. O.

Note sur les naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle pendant les mois de janvier, février, mars et avril 1885, par M. Huët, aide-naturaliste chargé de la ménagerie. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, p. 344, 1885.)

Pendant les quatre premiers mois de l'année 1885 il est né à la ménagerie du Muséum vingt-cinq Mammifères, savoir : un Guib (*Tragelaphus scriptus*) mâle, un Kob (*Kobus unctuosus*) femelle, un Éléotrague (*Eleotragus reduncus*) femelle, deux Antilopes de l'Inde (*Antilope cervicapra*), trois Cerfs-Cochons (*Cervus porcinus*) de l'Inde, un Zébu de Madagascar (*Bos madagascariensis*), trois Lions (*Felis leo*) de Perse, cinq Mouflons à manchettes (*Ovis tragelaphus*) d'Afrique, trois Chèvres d'Islande, deux Chèvres naines, deux Chèvres d'Angora et un Maki noir (*Lemur niger*) femelle. La Ménagerie s'est enrichie en outre de trente Mammifères et Oiseaux donnés par différentes personnes, de quatre Tatous et de cent paires de Sénégalis variés acquis à des marchands. Enfin il est né vingt-deux oiseaux appartenant aux genres Cygne et Tadorne. E. O.

Reproductions de Mammifères obtenues à la Pataudière (Indre-et-Loire), par M. Pays-Mellier. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, p. 337; 1885.)

M. Pays-Mellier n'a pas constaté, comme M. Le Pelletier (voir *Bull. Soc. d'acclimat.*, n° de décembre 1884), que les Cerfs-Cochons fussent des animaux frileux, craignant en même temps la chaleur et la pluie et ne se reproduisant que tous les deux ans dans notre climat; au contraire, dans sa propriété de la Pataudière, il a pu ne donner pour abri, en toutes saisons, à ces Ruminants qu'une cabane ouverte à tous les vents, et les nourrir avec de la luzerne sèche ou même avec les restes abandonnés par des Antilopes; enfin il a obtenu régulièrement la reproduction des Biches-Cochons depuis 1880 jusqu'à 1885. M. Pays-Mellier a réussi à faire reproduire également à la Pataudière les Cerfs de Virginie (*Cervus mexicanus*), les Cerfs de Reeves (*Cervulus Reevesii*), les Cerfs muntjacs (*Cervulus lacrymans*), les Gazelles du Sénégal (*Gazella corinne*) et les Gazelles de Perse (*G. subgutturosa*), les Antilopes de l'Inde (*An-*

tilope cervicapra), les Antilopes leucoryx, les Lamas, les Mouflons à manchettes (*Ovis tragelaphus*), les Moutons à tête noire d'Abyssinie et du Soudan, les Chèvres du Tibet, les Chèvres naines du Sénégal, les Pécaris à collier, les Pacas, les Porcs-Épics, les Myopotames coypous, les Agoutis, les Kanguroos de Bennett et les Phascolomes wombats. E. O.

Pullulation du Lapin en Australie, par M. Raveret-Wattel. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 1, p. 77; 1885.)

M. Raveret-Wattel donne, d'après les renseignements fournis par M. le consul général Spencer, des détails curieux sur la multiplication extraordinaire des Lapins en Australie, à la Nouvelle-Zélande et en Tasmanie et sur les mesures prises par le gouvernement colonial pour la destruction de ces Rongeurs qui infligent des pertes énormes à l'agriculture. E. O.

Acclimatation en Irlande du Cerf Sika du Japon, par le vicomte Powerscourt. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 4, p. 254; 1885.)

Traduction d'une note publiée en anglais dans les *Proceedings* de la Société géologique de Londres. E. O.

Sur l'Antilope Kob du Sénégal, par M. Huët, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 3, p. 145; 1885.)

M. Huët appelle l'attention de la Société d'acclimatation sur le *Kobus unctuosus* de Laurillard, Antilope qui est connue au Sénégal sous le nom de *petite Vache brune* et qui paraît supporter parfaitement le climat de nos contrées : il exprime le vœu que des essais soient tentés pour acclimater et propager en France cette belle espèce dont la domestication ne présenterait aucune difficulté.

E. O.

Au sujet des Chèvres angoras en Algérie, par M. Couput, directeur de la Bergerie nationale de Moudjebeur (Algérie). (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 2, p. 120; 1885.)

M. Couput prouve que l'élevage de la Chèvre Angora n'est en aucune façon abandonné en Algérie et que les résultats obtenus dans ces deux dernières années ont même été de beaucoup supérieurs aux résultats des années précédentes; toutefois il estime que les expériences devront encore être poursuivies pendant un certain temps avant de pouvoir décider si oui ou non l'élevage de cette race est facile dans l'Algérie méridionale et si le prix de la toison peut fournir des bénéfices raisonnables. E. O.

Les maladies des Éléphants de service, par M. P.-A. Pichot. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 1, p. 1; 1885.)

Les Éléphants jouissent en général d'une excellente santé; dans l'Inde même ils passent pour immortels; cependant en captivité ils sont sujets à diverses maladies qui n'avaient pas encore été sérieusement étudiées jusqu'ici et dont M. Pichot fait l'énumération en indiquant les remèdes employés par les cornacs.

A propos de cette communication, M. Saint-Yves Ménard déclare qu'il a pu constater lui-même la rareté des affections, même légères, chez les Éléphants vivant au Jardin zoologique d'acclimatation. E. O.

Le Chameau, par M. P.-L. Simmonds. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 6, p. 393; 1885.)

L'auteur donne d'intéressants détails sur l'utilité du Chameau comme bête de somme et comme animal de boucherie. E. O.

Oviparité des Monotrèmes, par M. E. Le Morant de Kerdaniel. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 16e année, n° 81, p. 10; 1885.)

A propos de la découverte par M. Cadwell de l'oviparité des Monotrèmes, M. Le Morant de Kerdaniel rappelle qu'il y a plus de

quarante-cinq ans la particularité constatée par le naturaliste anglais avait été admise hypothétiquement par M. Boitard. E. O.

Tératologie ornithologique, par M. Étienne Rabaud. (*Feuilles des jeunes naturalistes*, 16e année, n° 181, p. 10; 1885.)

M. Rabaud a eu l'occasion d'observer récemment un Pigeon pourvu d'une patte supplémentaire qui ne paraît en aucune façon gêner les mouvements de l'oiseau. E. O.

Catalogue raisonné par régions des espèces d'Oiseaux qu'il y aurait lieu d'acclimater et de domestiquer en France, par M. L. Magaud d'Aubusson. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 9, p. 471; 1885.)

Dans son livre sur l'*Acclimatation et la domestication des animaux utiles*, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire exprimait le regret que l'on n'eût pas encore la liste des espèces que l'on pourrait demander à chaque région, avec les documents qui serviraient de point de départ à des essais rationnels. M. L. Magaud d'Aubusson se propose de combler cette lacune pour la partie qui concerne les Oiseaux, en faisant connaître aux éleveurs les mœurs, les habitudes, la distribution géographique, l'habitat, le régime et l'utilité des espèces susceptibles d'être acclimatées dans notre pays. Il commence cette étude par l'Asie, dont il néglige cependant la portion boréale, extrêmement pauvre en espèces utiles, pour accorder toute son attention au plateau central, à la région himalayenne, à la Chine, au Japon, à l'Inde, à l'Indo-Chine et aux îles qui en dépendent. C'est dans ces régions que se trouve d'ailleurs le berceau de la famille des Phasianidés, qui offre pour l'homme un intérêt tout particulier et que M. Magaud d'Aubusson a cru devoir examiner en premier lieu.

Liste des Oiseaux observés aux environs d'Auxonne, par M. G. Wattebled. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 179, p. 144; 1885.)

Cette liste, dressée au moyen des observations faites pendant

trois années consécutives, ne comprend pas moins de deux cent dix espèces, dont chacune est accompagnée d'un signe particulier indiquant si elle est commune ou rare dans la contrée, si elle y séjourne toute l'année, si elle y passe régulièrement ou accidentellement, ou si elle n'y reste que pendant l'été ou pendant l'hiver. E. O.

Notes ornithologiques, par M. Lemetteil. (*Bull. Soc. des amis des sciences nat. de Rouen*, 20e année, 2e série, 2e semestre, p. 419; 1884 [publié en 1885].)

M. Lemetteil a constaté que la Bergeronnette boarule et le Pipi obscur nichaient dans le département de la Seine-Inférieure, et il a tué, le 25 mai, à Bolbec, un Pouillot Bonelli, espèce du midi de la France qui se montre accidentellement en Lorraine et aux environs de Paris. E. O.

Un Oiseau molluscophage, par M. G. Wattebled. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 178, p. 135; 1885.)

L'auteur a constaté que la Grive commune (*Turdus musicus* L.) se nourrit fréquemment d'Escargots (*Helix nemoralis* L.), dont elle brise ou perfore la coquille. E. O.

Hivernage accidentel du Ruticilla tithys, par M. Wattebled. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 173, p. 70; 1885.)

Bailly, dans son *Ornithologie de la Savoie*, avait déjà signalé la présence accidentelle du *Ruticilla tithys* dans nos contrées, pendant l'hiver. M. Wattebled a observé lui-même le 25 janvier, par un froid de — 6 degrés, un oiseau de cette espèce sur les remparts d'Auxonne. E. O.

La Poule pratique, par E. Leroy. (1 vol. in-8° avec fig. Paris, Firmin Didot et Cie; 1885.)

Dans le livre dont il fait paraître aujourd'hui la 2e édition, M. E. Leroy s'est proposé de rechercher quelle est la Poule qui réunit les

conditions requises pour être considérée comme *Poule pratique*, quelles sont les installations les plus convenables, les plus faciles à établir pour l'élevage de cette Poule, quels soins et quelle nourriture doivent lui être donnés, et quels profits l'éleveur peut espérer tirer de son exploitation. E. O.

Note sur l'éclosion des oeufs de Poule, par M. Dareste. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 4, p. 209; 1885.)

Dans les expériences qu'il avait entreprises pour déterminer les conditions physiologiques et physiques de l'évolution normale du Poulet, M. Dareste s'était servi de l'incubation artificielle, mais il n'avait obtenu qu'un nombre très restreint d'éclosions. Il a voulu rechercher la cause de cet insuccès et il a reconnu qu'elle résidait dans l'immobilité de l'œuf, qui, en faisant adhérer l'allantoïde au jaune, amenait la mort de l'embryon. Ainsi, dit M. Dareste, se trouve justifiée la pratique du retournement quotidien des œufs.

E. O.

Le Casarka de paradis (Tadorna variegata), par M. Gabriel Rogeron. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, p. 151; 1885.)

M. Rogeron a possédé successivement deux couples de Canards casarkas, dont il décrit les mœurs et les allures. Le second lui donna un certain nombre d'œufs; mais il n'y eut qu'une seule éclosion. L'unique rejeton, élevé à grand'peine, devint complètement privé et manifesta pour ses maîtres une affection singulière. E. O.

Croisements de Canards; influence de la privation des ailes sur la ponte, par M. Gabriel Rogeron. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 8, p. 401; 1885.)

Pour empêcher une cane métisse Chipeau-Sauvage (voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 405, et t. V, p. 339) d'aller nicher au loin dans les champs, M. Gabriel Rogeron avait eu l'idée de la priver de ses ailes; mais il provoqua ainsi un résultat fort inattendu et dont il fut vivement contrarié; il arrêta complètement la ponte. Ce n'est

pas, du reste, le seul cas où l'éjointage ait exercé une fâcheuse influence sur la production des œufs. M. Rogeron l'a constaté plusieurs fois à ses dépens. En terminant, l'auteur donne quelques détails sur la livrée qu'ont revêtue les produits du croisement d'un Milouin avec la cane métisse dont il vient de parler. E. O.

Observations sur l'écaillure de la tête de la Vipera berus Linné (Pelias berus Merrem), par M. L. Müller. (*Bull. Soc. des amis des sciences nat. de Rouen*, 20e année, 2e série, 2e semestre, p. 429; 1884 [publié en 1885].)

Sur cent quarante-cinq têtes de Vipères capturées dans les bois de Saint-Jacques de Darnétal, M. Müller en a trouvé deux qui offraient un faciès particulier : l'une comptait, indépendamment des six petites plaques disposées sur le pourtour du museau, quinze petites squames placées entre les surciliaires, l'écusson et les six plaques précédemment mentionnés, et l'autre se faisait remarquer par la petitesse et l'étroitesse des trois écussons et par la présence, d'un côté seulement, de deux rangées de sous-oculaires. Cette dernière particularité avait, du reste, été déjà constatée sur d'autres Vipères par M. Lataste (*Ann. Soc. linn. de Bordeaux*, séance du 9 décembre 1874). M. Müller signale également les variations que l'on observe dans la coloration de la face supérieure et de la face inférieure chez la *Vipera berus* et l'analogie qui existe entre les têtes des jeunes de cette espèce et celles de la Coronelle (*Coronella lævis*, Lacép.). E. O.

Histoire de Grenouilles-Boeufs (Rana mugiens) *acclimatées*, par M. A. Laisnel de la Salle (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 4, p. 213; 1885.)

M. Laisnel de la Salle décrit la façon dont se comportèrent dans les bassins de son jardin quelques Grenouilles-Bœufs résultant de la transformation de têtards pêchés dans le lac de Saint-James, au bois de Boulogne. E. O.

Deuxième note sur le Rhodeus amarus, par M. G. Wattebled. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 178; p. 134.)

Après avoir reconnu le singulier mode de ponte de la Bouvière amère (voir *Feuille des jeunes naturalistes*, n° 169, p. 10; 1884), M. G. Wattebled a pu l'étudier d'une manière complète. Il a reconnu que la période de ponte commençait le 20 avril et n'était pas encore terminée le 28 juin, et il a vu que les prétendues larves de Cestoïdes qu'il avait signalées précédemment chez les jeunes Poissons n'étaient autre chose que des œufs et des embryons de *Rhodeus amarus* parvenus à différents degrés de développement. L'année précédente, M. Wattebled n'avait rencontré la Bouvière amère que chez l'*Unio batavus;* cette année, il l'a observée indistinctement chez tous les Unionidés : *Unio pictorum* L., *Anodonta rossmaeleriana* Dup., *A. anatina* L., etc. E. O.

Le Poisson-Chat (Cat-Fish) *des États-Unis*, lettre adressée à M. Raveret-Wattel, secrétaire des séances de la Société d'acclimatation, par M. le professeur Spencer F. Baird, commissaire général des pêcheries des États-Unis. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 9, p. 541; 1885.)

M. Spencer F. Baird, en rappelant que des renseignements sur les qualités et les avantages du Poisson-Chat ont été publiés dans le *Bulletin de la Commission des pêcheries* (*Bull. U. St. Fish Commission*, t. II, p. 76-79; t. IV, p. 292; t. V, p. 3-34), exprime l'opinion que cette espèce serait une acquisition précieuse pour les eaux douces de la France, et qu'elle prospérerait dans les trous de tourbières, à condition de ne pas y trouver une eau trop astringente. E. O.

La Truite arc-en-ciel (Salmo irideus Gibbons), par M. Raveret-Wattel. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 2, p. 83; 1885.)

L'auteur donne une description complète de la Truite arc-en-ciel, qui est originaire des cours d'eau de la côte nord-ouest de la Californie, et dont l'élevage a été récemment tenté dans l'établissement de pisciculture de Gouville, près Clères (Seine-Inférieure). Il montre que par sa vigueur extraordinaire, par la rapidité de sa croissance

et par les qualités de sa chair, cette espèce peut devenir une acquisition précieuse pour nos eaux douces. E. O.

Dépeuplement des eaux, par M. le comte V. de Lorgeril. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 6, p. 395; 1885.)

M. de Lorgeril énumère les causes multiples qui amènent le dépeuplement graduel de nos cours d'eau et qui diminuent, dans des proportions inquiétantes, le nombre des Poissons de mer qui hantent nos côtes. Il insiste particulièrement sur la destruction du frai d'Anguille qui s'effectue chaque année au mois d'août, sur les rives de la Loire et principalement aux environs de Nantes; il signale la capture en grand des Poissons migrateurs qui se fait au moyen d'engins puissants dans les mers du Nord et qui empêche l'arrivée dans nos parages des Harengs, des Maquereaux et des Sardines; enfin, il montre les inconvénients qui résultent de la pêche pratiquée dans le voisinage immédiat des côtes. E. O.

Sur les étangs de la Basse-Camargue, par M. le docteur Paul Brocchi. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 8, p. 407; 1885.)

M. Brocchi a été invité par les propriétaires de quelques-unes des lagunes de la Camargue à se rendre dans cette région pour voir ce que l'on pourrait espérer de la *mise en culture* des étangs de Valcarès, de Faraman, etc. Il a reconnu que l'élevage des Muges et des Anguilles serait très facile dans ces étangs, à la condition d'augmenter dans de certaines proportions la salure des eaux, de créer aux Poissons des abris contre le froid et la trop grande chaleur et d'empêcher les Muges d'obéir à leur instinct qui les porte à regagner la mer dès l'approche des premiers froids. Suivant M. Brocchi, il serait possible aussi d'utiliser les étangs de la Camargue pour l'élevage des Huîtres et des Moules. Enfin, on pourrait tirer parti des Crevettes grises (*Crango vulgaris*) qui existent déjà dans les lagunes, mais qui ne sont pas considérées comme alimentaires dans cette région de la France. E. O.

Établissement de pisciculture du lac de Saint-Front (Haute-Loire), par M. le vicomte de Causans. (*Bull. Soc d'acclimat.*, 4e série, t. II, p. 148; 1885.)

M. de Causans publie d'intéressants détails sur l'établissement de pisciculture de Saint-Front, fondé en 1852, au bord du lac de ce nom, à une altitude de 1,250 mètres. En 1852, le produit de la pêche ne payait pas le garde, mais depuis 1860 la vente des Truites n'a jamais été inférieure à 3,000 francs et s'est élevée jusqu'à 8,000 francs. E. O.

Pisciculture en Espagne; Établissement de Piedra (Aragon), par M. Briant-Villars. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, p. 457.)

M. Briant-Villars a visité récemment l'établissement de pisciculture de Piedra, dirigé par M. Muntadas, et il a constaté que cet établissement, par son admirable installation, était bien digne de la distinction dont il a été l'objet de la part de la Société d'acclimatation. Dans sa visite, M. Briant-Villars a vu partout des alevins en masse, des milliers de Truites de un et deux ans et des Écrevisses d'excellente qualité, dont une grande partie appartenait à la variété à pattes rouges, la plus estimée des gourmets. M. Muntadas a déjà obtenu d'excellents résultats avec les Truites des lacs qu'il a reçues de l'établissement de M. Zenk, de Seewiese, et il s'occupe maintenant de l'acclimatation du *Salmo fontinalis* d'Amérique. E. O.

La pisciculture au Japon, par M. Raveret-Wattel. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 9, p. 538; 1885.)

M. Raveret-Wattel montre que les procédés de fécondation artificielle, qui font en Europe la base de la pisciculture, ne sont que très imparfaitement connus des Chinois, mais qu'il n'en est pas de même au Japon, où l'élevage du Poisson est l'objet d'une sollicitude toute particulière de la part du gouvernement. Un service officiel de pisciculture a été organisé par l'administration japonaise, et sur divers points de l'empire ont été créés des laboratoires d'éclosion qui fournissent annuellement des milliers d'alevins destinés au repeuplement des cours d'eau. Par suite de la cherté de la viande

au Japon, on a dû renoncer dans ces établissements à nourrir les Poissons avec du foie haché et d'autres issues, et après quelques tâtonnements, on est arrivé à composer une nourriture qui réussit parfaitement et qui consiste en un mélange de farine de blé et de chrysalides de Vers à soie réduites en poudre.

Les Japonais ne négligent pas non plus la précaution de protéger les frayères naturelles et ils ont installé à la pêcherie du Saumon de Tangawa un aménagement particulier dont M. Raveret-Wattel donne la description, en se servant des renseignements qui lui ont été fournis par M. Sekizawa Akekio, attaché au bureau de l'agriculture au Ministère de l'intérieur, à Tokio. E. O.

Recherches sur la faune marine des îles anglo-normandes, par M. le docteur René Kœhler, chargé d'un cours complémentaire d'histologie et d'embryologie à la Faculté des sciences de Nancy. (*Bull. de la Société des sciences de Nancy*, 2e série, t. VII, fasc. XVII, 17e année, p. 51; 1884 [publié en 1885].)

Après avoir retracé l'histoire géologique des îles Normandes qui ont été détachées du continent français au VIIIe siècle, M. Kœhler rend compte de ses explorations dans l'île de Jersey, dans l'île de Guernesey et dans celle de Sark. Il passe en revue les types les plus intéressants qu'il a recueillis durant l'été de 1884, en insistant particulièrement sur les espèces rares ou nouvelles pour les côtes de la Manche. E. O.

Habitat de Cloportides, par M. A. Dollfus. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 180, p. 160; 1885.)

M. A. Dollfus a capturé à Brest, au mois de juillet 1885, de nombreux spécimens de l'*Armadillum furcatum* (*Buddle-Lund*), espèce qui a sans doute été importée par des navires venant de Toulon. D'autre part, M. Eug. Peyrissac a découvert à Soulac (Gironde) le *Tylos Latreillei*, espèce que l'on considère comme exclusivement méditerranéenne. A ce propos, M. Dollfus cite l'exemple de quelques Isopodes terrestres, tels que le *Porcellio laevis* et le *Metoporthrus pruinosus*, qui suivent l'homme sous toutes les latitudes, depuis le nord de l'Europe jusque dans l'Amérique tropicale. Enfin,

il signale la capture dans les forêts de Villers-Cotterets et de Compiègne du *Ligidium Persooni*, en compagnie du *Porcellio politus*, du *P. lugubris*, etc. La présence de cette espèce confirme le caractère septentrional de la faune des grandes forêts situées au nord de Paris. E. O.

Études arachnologiques (17e mémoire). — xxiv. *Arachnides recueillies dans la vallée de Tempé et sur le Mont Ossa* (*Thessalie*), *par M. le docteur J. Stussiner* (*de Laibach*). — xxv. *Description d'une espèce nouvelle du genre* Trogulus, par M. Eugène Simon. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 6e série, t. V, p. 209; 1885.)

La région explorée par M. le docteur J. Stussiner faisant aujourd'hui partie du territoire de la Grèce, le travail publié aujourd'hui par M. Simon peut être considéré comme un supplément à celui qu'il a fait paraître antérieurement dans le même recueil (voir *Ann. Soc. entomol. de France*, 1884, p. 305, et *Revue des trav. scient.*, t. V et t. VI). Dans ce supplément sont décrites ou mentionnées huit espèces nouvelles (*Lycosa thessala*, *Hadites myops*, *Gnaphosa Stussineri*, *Chthonius cæcus*, *Egænus diadema*, *Dasylobus egænoides*, *Nemastoma thessalum* et *N. Stussineri*) et six espèces qui n'avaient pas encore été signalées dans la région, ce qui porte à deux cent trente-cinq le nombre des Arachnides actuellement connus de Grèce.

Dans une autre partie de son mémoire M. Simon décrit, sous le nom de *Trogulus torosus*, une espèce nouvelle découverte par M. Stussiner dans la Dalmatie méridionale, à Spica-Sutomore, sur la Versuta, près de la frontière du Monténégro. E. O.

Note sur un Acarien utile (*Le* Sphoerogyna ventricosa Newp.), par M. P. Mégnin, rédacteur en chef de *l'Éleveur*. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 8, p. 469; 1885.)

M. Mégnin vient de terminer avec M. Laboulbène (voir *Journ. de l'Anatomie*, 1885, fasc. 1) l'étude d'un Acarien qui n'appartient pas au genre *Heteropus*, comme le voyait Newport, mais qui mérite de devenir le type d'un genre particulier (*Spherogyna*) caractérisé par la dilatation extraordinaire de l'abdomen rempli d'œufs et d'em-

bryons. Cet Acarien se développe et se multiplie avec une rapidité extraordinaire : il s'attaque dans le midi aux nymphes du *Corœbus bifasciatus*, Buprestide éminemment nuisible au Chêne vert; ailleurs, il débarrasse les Antophores des larves de *Monodontomerus*, ou bien encore il fait périr dans nos greniers les larves de la Teigne des blés; on est donc en droit de supposer qu'il pourrait contribuer efficacement à la destruction du *Phylloxera*, si l'on pouvait arriver à le mettre en contact avec ce terrible parasite. E. O.

Insectes et Crustacés comestibles, par M. L. Moleyre, préparateur au Muséum. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, nos 9, 10 et 12, p. 500; 1885.)

M. Moleyre retrace le rôle plus ou moins important que les Insectes et les Crustacés jouent dans l'alimentation des différents peuples; il passe successivement en revue les Sauterelles, qui sont considérées comme une véritable friandise par les Bédouins, les Kabyles et les Nègres des bords de l'Ogôoué, certains Lépidoptères dont les chenilles sont dévorées par les Batékés de l'Afrique occidentale ou par les aborigènes de l'Australie, les Prioniens et les Calandres dont les larves constituent pour les habitants de la Jamaïque et pour les Indous un mets des plus recherchés. Dans l'ordre des Hyménoptères, il cite quelques Fourmis qui sont mangées communément soit en Afrique, soit dans l'Amérique du Sud, et parmi les Névroptères il signale les Termites dont les qualités alimentaires ont été célébrées même par des voyageurs européens. M. Moleyre n'oublie point les Hémiptères : il rappelle que les Cigales étaient fort appréciées des anciens Grecs et que de nos jours les œufs d'une espèce de Corise sont récoltés par les Mexicains et servent à fabriquer une sorte de galette. Après avoir dit quelques mots des Araignées comestibles, il indique les usages divers auxquels sont employés quelques Insectes en Orient ou dans l'Amérique tropicale; enfin, il consacre les derniers chapitres de son intéressant mémoire à l'étude des Crustacés comestibles, Crevettes, Homards, Écrevisses, Langoustes et Crabes. E. O.

Mélanges entomologiques (3e mémoire; 1er et 2e semestres 1884), par M. Henri Gadeau de Kerville, membre des Sociétés zoologique et botanique de France, entomologiques de France et de Belgique, etc. (*Bull. Soc. des Amis des sc. nat. de Rouen*, 20e année, 2e série, 2e semestre, p. 311; 1884 [publié en 1885].)

I. *Énumération et description des Galles observées jusqu'alors en Normandie* (2e mémoire).

Depuis la publication de son premier mémoire sur les Galles de la Normandie (*Mélanges entomologiques*, 1er mémoire, dans le *Bull. Soc. des Amis des sc. nat. de Rouen*, 1er semestre, p. 73, 1883; voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 236), M. Gadeau de Kerville a pu déterminer la plupart des Galles qui lui étaient inconnues à cette époque et en recueillir de nouvelles pour la région, ce qui lui a permis de faire paraître une suite à son travail. Somme toute, M. Gadeau de Kerville n'a pas fait connaître moins de 65 espèces de Galles, quoiqu'il n'ait décrit que celles dont il a eu entre les mains un certain nombre d'échantillons à l'état frais. Il a classé ces différentes espèces d'après la nature des Insectes qui les déterminent; mais, pour faciliter les recherches, il a eu soin de donner, dans une table alphabétique placée à la fin de son mémoire, les noms latins et français de tous les arbres et plantes sur lesquels les Galles ont été recueillies, avec l'indication des pages du mémoire où les végétaux se trouvent cités.

II. *Description de la larve du* Bagous binodulus *Herbst.*

La larve de cette espèce de Curculionide, qui n'avait pas encore été observée en Normandie, a été trouvée d'abord par M. Lancelevée et ensuite par M. Gadeau de Kerville, sur les feuilles du *Stratiota aloides* L., plante importée récemment dans les fossés du marais d'Heurteauville (Seine-Inférieure).

III. *Description de la larve du* Monophadnus iridis *Kalt.*

Au mois de juillet 1884, M. Gadeau de Kerville a rencontré également dans le marais d'Heurteauville, sur les feuilles de l'*Iris pseudo-Acorus* L., la larve du *Monophadnus iridis*, espèce qui n'avait été observée jusqu'à présent qu'en Allemagne par Kaltenbach et qui a été rapportée, avec doute, par M. André, au *Blennocampa gracilicornis* Zaddach.

IMPRIMERIE NATIONALE.

IV. *Note sur la présence* de *l'*Aphelochira æstivalis *Fab. dans la Seine.*

Cette espèce d'Hémiptère, encore peu connue et que M. Gadeau de Kerville se propose d'étudier au point de vue anatomique, physiologique et biologique, est très abondante aux environs de la Bouille et de Duclair, mais ne s'avance pas vers l'embouchure de la Seine au delà d'Aizier, endroit qui est situé à 32 kilomètres de Honfleur et où l'eau est légèrement saumâtre seulement au moment de la marée. C'est à cet endroit que l'on cesse également de rencontrer un Mollusque fluviatile extrêmement commun, le *Dreissenia fluviatilis* Bourg. M. Gadeau de Kerville ajoute que l'*Aphelochira æstivalis* est une espèce *dimorphe*, présentant une forme *macroptère*, extrêmement rare et dont il n'a pas encore vu d'échantillons, et une forme *brachyptère*, à élytres réduites à l'état de moignons, la seule qui existe dans la Seine et qui se reproduise dans cet état. Sur le dos de quelques nymphes et d'adultes d'*Aphelochira æstivalis*, M. Gadeau de Kerville a trouvé des plaques assez adhérentes, formées d'une matière transparente et insoluble dans l'alcool, au milieu de laquelle était disposé un nombre variable de petits œufs d'un Mollusque gastéropode appartenant peut-être au genre *Valvata.*

Ces observations sur les larves du *Bagous binodulus* et du *Macrophadnus iridis* et sur l'*Aphelochira iridis* avaient déjà été énumérées en partie dans les *Annales de la Société entomologique de France* pour 1884 (*Bulletin des séances*, 12 novembre 1884, p. CXXVIII).

V. *Notes diverses.*

L'auteur relate la capture faite, à quatre reprises, dans le département de la Seine-Inférieure, des *Saturnia pyri* S. V. (Voir *Bull. Soc. des Amis des sc. nat. de Rouen*, 2e semestre 1884, *Procès-verbal* de la séance du 3 juillet 1883, p. 212.) Il indique enfin l'identité du *Iulus silvarum* Meinert (Gadeau de Kerville, *Myriapodes de la Normandie*, p. 265, et tirage à part, p. 17) et de la variété du *Julus luridus* Koch, décrite par M. Latzel en 1883 (*Op. cit.*, p. 271, et tirage à part, p. 23) sous le nom de *gracilis.* E. O.

Une promenade entomologique à Salamine, par M. F. Spaeth. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 178, p. 125; 1885.)

Dans une journée de chasse, M. F. Spaeth, en compagnie de

M. Natterer, récolta un grand nombre d'espèces d'Insectes dont la moitié environ était spéciale à la faune méditerranéenne et le quart à celle de l'Orient ou de la Grèce. E. O.

Diagnoses d'espèces nouvelles de Coléoptères, par M. Delherm de Larcenne. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 173, p. 70; 1885.)

Sous les noms de *Harpalus faveicollis* et de *Lema nigra*, l'auteur décrit deux espèces nouvelles de Coléoptères, capturées l'une à Barèges (Hautes-Pyrénées) et l'autre à Gimont (Gers). E. O.

Recherches sur les Coléoptères du nord de l'Afrique, par M. Louis Bedel. (*Ann. Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 85; 1885.)

En comparant les types de quelques espèces, soit entre eux, soit avec les exemplaires qu'il a recueillis lui-même en Algérie, M. Bedel a constaté un certain nombre de doubles emplois. Il propose donc diverses rectifications synonymiques à ajouter à celles qu'il avait précédemment indiquées. (Voir *Ann. Soc. entom.*, p. 222; 1884.) E. O.

Calandrides. — Nouveaux genres et nouvelles espèces, observations, synonymies, doubles emplois de noms, de genres et d'espèces, etc. (2e et 3e parties), *ouvrage posthume* d'Auguste Chevrolat. (*Ann. Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 91 et 275; 1885.)

La première partie de ce travail a été publiée dans les *Annales de la Société entomologique* (p. 555, 1882). Dans la seconde et la troisième partie l'auteur établit plusieurs genres nouveaux : *Phrynoides*, *Polyaulax*, *Meroplus*, *Aplotes*, *Homalostylus*, *Paradiaphorus*, *Odoiporus*, *Temnoschoita*, *Cosmopolites* et *Merothricus*, et passe en revue d'autres genres déjà connus, tels que *Trachorhopalon* (Kirch), *Axinophorus* (Sch.), *Sphenophorus* (Sch.) et *Rhodobœnus* (J. Leconte). Dans chacun de ces groupes il décrit un certain nombre de formes inédites. E. O.

Études sur les Lampyrides, par M. Ernest Olivier. (*Ann. Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 125 et pl. III; 1885.)

En attendant qu'il soit possible de rédiger une monographie des Lampyrides, M. E. Olivier fait connaître les espèces nouvelles qu'il a découvertes et les modifications qui lui paraissent devoir être apportées à la classification générique de Lacordaire et au Catalogue de MM. Gemminger et de Harold. Les espèces nouvelles décrites par M. Olivier proviennent de la Guyane, de la Colombie, du Pérou, du Brésil, de l'Équateur et du Paraguay, et appartiennent aux genres *Lamprocera*, *Lucio*, *Hyas*, *Cladodes*, *Dodacles*, *Phœnolis*, *Calyptocephalus*, *Megalophthalmus* et *Psilocladus*. E. O.

Description d'un genre nouveau et d'une espèce nouvelle de Malacodermes de la faune paléarctique, par M. Jules Bourgeois. (*Ann. Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 272 et pl. V, fig. 5; 1885.)

Sous le nom de *Cydistus*, M. J. Bourgeois fait connaître un nouveau genre de Malacodermes qui lui paraît devoir être placé à côté des *Phengodes* et qui ne renferme jusqu'à présent qu'une seule espèce, *Cydistus Reitteri* Bourg. de Caïffa (Syrie). E. O.

Remarques sur le genre Dasytiscus *et Descriptions d'espèces nouvelles ou imparfaitement connues*, par M. J. Bourgeois. (*Ann. Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 253; 1885.)

Après avoir donné la diagnose du genre *Dasytiscus*, M. J. Bourgeois y établit un certain nombre de groupes secondaires d'après des caractères tirés de la pubescence, de l'aspect du pronotum et de la forme des 6e et 8e articles des antennes; puis il décrit toutes les espèces qui lui paraissent devoir rentrer dans cette subdivision et dont quelques-unes (*Dasytiscus transcaspicus* et *D. rufimanus* du Turkestan, *D. Abeillei* de Palestine, *D. syrticus* et *D. Sedilloti* de Tunisie, *D. laticollis* de Mésopotamie et *D. melitensis* de Malte) n'avaient pas encore été signalées jusqu'à ce jour. E. O.

Diagnoses de Lycides nouveaux ou peu connus (5e partie), par M. J. Bourgeois. (*Ann. Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 71; 1885.)

Aux diagnoses des espèces du même groupe qu'il a fait connaître précédemment (voir *Ann. Soc. entom.*, p. 363, 1877; p. 165, 1878; p. 141, 1882; p. 63, 1884, et *Rev. des trav. scient.*, t. III, p. 21, et t. V, p. 20), M. Bourgeois ajoute encore les descriptions sommaires, la synonymie ou l'habitat de vingt-quatre espèces appartenant aux genres *Macrolycus*, *Lipercus*, *Lycus* (*Lycostoma* et *Thoracocalon*), *Calopteron*, *Lyponia*, *Ditoneces*, *Xylobanus*, *Conderis*, *Coleberos* (nouveau genre) et *Trichalus*. E. O.

Classification des Adesmides et des Mégagénides Lacord., par M. Ernest Allard. (*Ann. Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 155; 1885.)

Après avoir réuni toutes les descriptions des espèces comprises dans les tribus des Adesmides et des Mégagénides, M. E. Allard les a comparées soigneusement à un grand nombre d'Insectes appartenant soit à des musées publics, soit à des collections particulières d'Allemagne, de France et d'Italie; puis il a dressé des tableaux synoptiques qui facilitent singulièrement la détermination et le classement de ces Coléoptères hétéromères. Ces tableaux sont suivis d'ailleurs de l'énumération de toutes les espèces, avec la diagnose et la distribution géographique de chacune d'elles. E. O.

---

*Appendice au mémoire sur les Guêpes solitaires de l'archipel austro-malais. — Sur la vie évolutive de l'*Eumenes petiolatus *Fabr., espèce habitant les Indes orientales*, par M. Maurice Maindron. (*Ann. Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 219 et pl. IV; 1885.)

M. Maindron a constaté que la femelle de l'*Eumenes petiolatus*, qu'il a eu l'occasion d'étudier à Pondichéry, ne se contentait pas de pourvoir largement à la nourriture de ses larves en les entourant d'un grand nombre de chenilles, mais qu'elle veillait autour du

nid pour en éloigner les ennemis. Les larves, qui au sortir de l'œuf étaient transparentes, se sont colorées en jaune citron, en vert, puis en rose, à mesure qu'elles ont modifié leur alimentation et qu'après avoir attaqué le tissu graisseux des chenilles elles ont rongé le tube digestif, puis les masses musculaires. Bientôt il n'est guère resté dans les cellules que la peau des chenilles éventrées; cependant M. Maindron a rencontré dans le nid une chrysalide qui provenait certainement de la transformation d'une chenille épargnée par l'*Eumenes* ou attaquée d'une manière insuffisante. Peut-être, dit M. Maindron, la Guêpe se contente-t-elle, à l'instar de certains Sphégiens, de mutiler les chenilles sans les percer de son aiguillon.

E. O.

Diptères nouveaux ou peu connus (26e, 27e et 28e parties), par M. J.-M.-F. Bigot. (*Ann. Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 121, 225 et 247; 1885.)

L'auteur donne une liste synoptique de six espèces que renferme le genre *Glossina* et dont une, *Glossina ventricosa* d'Australie, n'avait pas encore été décrite; puis il propose une nouvelle subdivision de l'ordre des Diptères en deux tribus, *Omalocerati* et *Anomalocerati*, en indiquant les caractères distinctifs de ces deux groupes. Les *Anomalocerati* sont à leur tour partagés en *Zoobiæ*, *Melitobiæ* et *Nycteribiæ;* les *Zoobiæ* en *Streblidi* comprenant les genres *Kolenatia*, *Strebla*, *Raymondia* et *Brachytarsina*, et en *Zoobidi* renfermant les genres *Cornus*, *Euctenodes*, *Polyctenes*, *Myophthirix*, *Ornithoica*, *Hippobosca*, *Oefersia*, *Ocypterum*, *Lynchix*, *Chelidomyia*, *Lipoptina* et *Melophagus*. Les *Melitomyiæ* ne comptent qu'un seul genre, le genre *Braula*, tandis que les *Nycteribiæ* se composent des genres *Megistopoda*, *Cyclopodia* et *Nyctoribia*.

M. Bigot décrit ensuite un certain nombre d'espèces inédites qui font partie de sa collection et qui se rapportent aux genres *Hippobosca*, *Olfersia*, *Ornithomyia* et *Nycteribia;* enfin, dans une autre partie de son mémoire, il ajoute de nouvelles espèces de Syrphides à celles qu'il a décrites précédemment dans les *Annales de la Société entomologique* (t. V, 1884, voir *Rev. des trav. scient.*, t. V, p. 20). Ces espèces nouvelles appartiennent aux genres *Xylota*, *Brachyopa*, *Syritta*, *Eristalomyia*, *Orthonevra*, *Ischyrosyrphus*, *Lasiophthicus*, *Melanostoma*

et *Ocyptamus* et proviennent d'Australie, du Cap de Bonne-Espérance, du Caucase, de l'Inde, de Cochinchine, du Mexique et de Nouvelle-Calédonie. E. O.

Acidalie nouvelle. — Lépidoptères nouveaux et Chenilles inédites pour la faune française, par M. Pierre Millière. (*Ann. Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 113 et pl. II; 1885.)

Sous le nom d'*Acidalia italicata*, M. Millière fait connaître une espèce nouvelle, du groupe des *A. straminata* Tr., *subsericeata* Hw. et *strigilaria* Hb., espèce qui a été découverte, en septembre 1883, dans un petit bois voisin des bains d'Acqui (Italie). Il décrit également les chenilles des *Acidalia luteolaria* (Const.), et *rubiginata* (Stgr.), *A. asellaria* (H. S.), aberr. *ruminata* (Mill.), *Thamnonoma acquiaria* (Mill.), *Liodes tibiaria* (Rb.) et *Gelechia rumicivorella* (Mill.); il donne une description complète de la forme adulte de *Nothris limbipunctella* (Stgr.) et il signale la présence dans les Alpes-Maritimes de la *Cucullia cineraeca* (Fr.), de l'*Ino statices* L. (var. *crassicornis* Stgr.) et de quelques-unes des espèces précédemment citées. E. O.

Note sur le Selenia tetralunaria *Hufn.* (S. illustraria *Hb.*), par M. P. Lhotte. (*Bull. Soc. des Amis des sc. nat. de Rouen*, 20e année, 2e série, 2e semestre, p. 423; 1884 [publié en 1885].)

Les Lépidoptérologistes avaient remarqué que la *Selenia tetralunaria* paraissait en mai, et que les œufs provenant de cette première génération donnaient en juillet la variété *æstiva*, qui, à son tour, reproduisait le type en septembre. Mais les choses ne se passent pas toujours ainsi; car, en élevant des chenilles de cette espèce, M. Lhotte a vu que, dans un cas, une chenille ne s'est transformée que tardivement en chrysalide et que le papillon n'est sorti qu'à la fin d'avril, en affectant la forme *tetralunaria* typique. E. O.

Essai d'élevage et d'acclimatation du Ver à soie du Chêne de Chine (Attacus Pernyi) *fait en 1884, à l'orphelinat agricole de Laforêt, commune de Calvinet* (*Cantal*), par M. E. Cardin. (*Bull. soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 9, p. 542; 1885.)

En dépit des conditions défectueuses dans lesquelles il a pu faire l'éducation des Chenilles, M. Cardin a obtenu, en 1885, deux cent trente-trois cocons qui ont été soumis à l'examen de M. P. Barrel et de M. Dusuzeau, directeur du laboratoire d'études de la soie à Lyon, et qui ont été jugés supérieurs aux cocons de Mongolie. Les encouragements qu'il a reçus engagent M. Cardin à tenter un nouvel essai sur une plus grande échelle. E. O.

Éducations d'Attaciens sericigènes faites à Norbiton (*Surrey, Angleterre*), par M. Alfred Wailly. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 8, p. 410; 1885.)

L'auteur indique brièvement les résultats qu'il a obtenus en élevant les espèces suivantes d'Attaciens sericigènes : *Telea polyphemus*, *Platysamia cecropia*, *Platysamia Ceanothi* (*californica*), *Callosamia promethea*, *Actias luna*, *Attacus cynthia*, *Antheræa Pernyi*, *Antheræa mylitta*, *Attacus atlas*, *Circula trifenestrata*. M. Wailly donne également quelques détails sur l'éducation des hybrides de *Platysamia Ceanothi* et de *Platysamia cecropia*, d'*Antheræa Pernyi* et d'*A. Roylei*, d'*A. mylitta* et d'*A. Pernyi*. Enfin, il résume en quelques lignes une partie d'un rapport de M. E. Stack, directeur d'agriculture, sur les Vers à soie de l'Assam. E. O.

Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique. — Histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles (fascicule IX), par M. le docteur P. Fischer. (In-8°, Paris, F. Savy, éditeur; 1885.)

Dans ce fascicule, qui termine la série des Gastropodes, M. P. Fischer établit plusieurs coupes génériques nouvelles; il ramène les genres *Tripaloia* (Letourneux), *Calvertia*, *Saint-Simonia*, *Petrellinia* et *Burgersteinia* (Bourguignat) au rang de simples synonymes du genre

Neritodonta (Brusina); il place la famille des *Bellerophontidæ* immédiatement après celle des *Pleurotomariidæ* et le genre *Phaneta* (A. Adams) parmi les *Stomatiidæ*. Après avoir fait une étude complète de l'ordre des *Polyplacophora*, en signalant la découverte récente de véritables yeux sur les valves d'un grand nombre de *Chitonidæ*, l'auteur admet, sous le nom de Scaphopodes, une classe particulière pour les *Dentaliidæ* et les formes voisines. E. O.

Histoire des Mollusques dans l'antiquité, par M. Arnould Locard. (*Mémoires de l'Acad. des sciences, belles-lettres et arts de Lyon*, vol. XXVII, p. 75; 1885.)

Un premier chapitre du savant mémoire de M. Locard est consacré à la malacologie préhistorique, c'est-à-dire à l'étude des coquilles qui ont été découvertes dans le voisinage d'anciennes habitations appartenant à des populations absolument primitives. Parmi ces coquilles, les unes renfermaient des Mollusques qui ont dû servir à l'alimentation des hommes de la période préhistorique, tandis que les autres ont été utilisées comme ornements ou comme objets de trafic. L'auteur examine dans un autre chapitre le rôle que les Mollusques ont joué dans la mythologie des peuples anciens, soit comme apanages de divinités païennes, soit comme symboles qui étaient devenus, par extension, l'objet de cultes particuliers; puis il résume tous les documents qui nous ont été transmis depuis l'antiquité par les écrits des historiens, des savants, des philosophes et des poètes et qui permettent d'apprécier les connaissances que les Grecs, les Latins, les Hébreux et les Égyptiens possédaient sur les animaux de la classe des Mollusques. Le quatrième chapitre traite de la Malacologie économique, c'est-à-dire des usages auxquels les Mollusques étaient employés jadis soit dans la teinture et le tissage des étoffes, soit en médecine ou dans l'art culinaire. Enfin, M. Locard termine son étude par quelques considérations sur le symbolisme auquel ces animaux ont pu donner naissance, grâce à la bizarrerie de leur organisation, à la diversité de leurs aspects, à la variété de leurs formes. E. O.

Note sur une faunule malacologique gallo-romaine trouvée en 1885, dans la nécropole de Trion, à Lyon, lue à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon, dans la séance du 16 juin 1885, par M. Arnould Locard. (Lyon, in-4°; 1885.)

L'auteur donne la liste de vingt et une espèces de coquilles recueillies en 1885 à Lyon, sur le flanc méridional de la colline de Fourvières, près la place de Tryon. Presque toutes ces espèces sont à la fois méditerranéennes et marines et appartiennent à la catégorie des Mollusques comestibles ou à celle des *Muricidæ* propres à la teinture de la pourpre. Cependant il y a aussi deux Hélices (*Helix pomatia* typique et *H. pyrgia* Bourg.) et une coquille marine exotique (*Cypræa tigris*) dont la présence peut être expliquée par le rôle que les *Cypræa* jouaient du temps du paganisme dans les manifestations du culte de Vénus. E. O.

Les Mollusques marins du Roussillon (fasc. IX), par MM. E. Bucquoy, Ph. Dautzenberg et G. Dollfus. (Grand in-8° avec planches; Paris, 1885, chez J.-B. Baillière et fils et chez M. Ph. Dautzenberg.)

Ce fascicule est consacré au genre *Trochus* et plus spécialement aux sous-genres *Zizyphinus*, *Forskalia* et *Gibbula*. E. O.

Contributions à la faune malacologique française. — VII. *Monographie des Hélices du groupe de l'*Helix bollenensis (Locard), par M. Arnould Locard. (Lyon, in-4°, avec planches; 1884.)

Autour de l'*Helix bollenensis*, forme méridionale recueillie à Bollène (Vaucluse), M. Locard range huit espèces, dont quatre sont indiquées comme nouvelles (*Helix robiniana* Bourg., *H. foliorum* Fagot, *H. perroudiana* Locard, *H. tricastinorum* F. Flor.). E. O.

Contributions à la faune malacologique française. — viii. *Description de quelques Anodontes nouveaux pour la faune française.* — ix. *Monographie des* Helix *du groupe de l'*Helix unifasciata (Poiret), par M. Arnould Locard. (*Mémoires Soc. d'agr., hist. nat. et arts utiles de Lyon*, 1884, et fasc. in-4°, Lyon, 1884 et 1885.)

L'auteur décrit comme nouvelles douze espèces d'*Anodonta* trouvées en France, savoir : *A. nevirnensis* Péchaud ms., *A. hecartiana*, *A. thripedesta*, *A. Perroudi*, *A. glycella* Bourg. ms., *A. spathuliformis*, *A. euthymeana*, *A. florenciana*, *A. campyla* Bourg. ms., *A. lortetiana*, *A. arundinum* Servain ms., *A. miranella* Bourg. ms. Il fait une étude critique de l'*Helix unifasciata* Poiret (*H. candidula* Studer) et réunit dans le même groupe dix-huit espèces dont il considère quelques-unes comme nouvelles (*H. microphana* Bourg. ms., *H. garoceliana*, *H. tarasconensis* Bourg. ms., *H. elimberrisiana* et *H. arelatensis*).

E. O.

De la récolte des Mollusques dans la région celtique (particulièrement dans la rade de Brest) et des saisons les plus favorables pour leur recherche, par M. le docteur F. Daniel. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 2, p. 81; 1885.)

L'auteur s'occupe exclusivement dans cet article de ce que, en langage de pêcherie, on nomme la *pêche à pied* et il signale comme la période la plus favorable pour la récolte des Mollusques celle qui est comprise entre la fin de l'automne et le commencement de mai et plus spécialement les époques des marées des syzygies d'équinoxe. Il indique les stations préférées des différentes espèces et il donne les noms vulgaires par lesquels sont désignés, aux environs de Brest, les Mollusques récoltés habituellement par les pêcheurs et par les enfants qui parcourent les plages. E. O.

Premier supplément à la faune malacologique, terrestre, fluviatile et marine des environs de Brest (Finistère), par M. le docteur F. Daniel. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 2, p. 96; 1885.)

Aux espèces qu'il a précédemment signalées comme se trouvant

aux environs de Brest (voir *Journal de conchyliologie*, t. XXXI, p. 391; 1883, et *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 604) M. Daniel ajoute la *Kellia Mac-Andrewi* Fischer, l'*Azeca tridens* Pulteney et la *Littorina cœrulescens* Linné. E. O.

Recherches zoologiques et anatomiques sur les Mollusques opisthobranches du golfe de Marseille. — 1re partie : *Tectibranches*, par M. Vayssière. (In-4° avec planches, Marseille; 1885.)

L'auteur décrit et figure dans ce travail trente-cinq espèces de Mollusques tectibranches qu'il range dans trois sous-ordres, *Cephalaspidea*, *Acraspidea* et *Notaspidea*, et dont il fait connaître la structure interne. Ses observations sont appuyées de nombreux dessins exécutés soigneusement d'après nature. E. O.

Note rectificative, par M. le commandant L. Morlet. (*Journal de conchyl.*, 3e série, t. XXV, n° 3, p. 196.)

Pendant l'impression du numéro du *Journal de conchyliologie* (numéro de janvier 1885), qui renfermait la description d'une *Cancellaria* nouvelle dédiée à M. le docteur Bezançon par M. Morlet, M. le marquis de Raincourt a publié, dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, t. XII, p. 345 et pl. XII, 1884, la description d'une autre espèce également nouvelle, du même genre, qu'il a dédiée à la même personne. Pour obéir aux lois de priorité, M. Morlet propose de supprimer le nom de son espèce et de le remplacer par celui de *Cancellaria multiensis*.

Description d'une nouvelle espèce de Circe *des Philippines*, par M. le docteur J.-G. Hidalgo. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 3, p. 195 et planche IX, fig. 7 et 7a.)

Le type de cette espèce nouvelle, nommée *Circe Barandæ*, a été recueilli aux Philippines par M. Isidro Saenz de Baranda. E. O.

Note sur une espèce nouvelle de Mollusque gastéropode (Bythinella Lancelevei Locard), par M. Th. Lancelevée. (*Bull. Soc. des Amis des sciences nat. de Rouen*, 20e année, 2e semestre, p. 433; 1884 [publié en 1885].)

M. Lancelevée a découvert à Villequier, sous les pierres submergées d'un ruisseau, une coquille minuscule qu'il a envoyée à M. Arnould Locard et que ce dernier a considérée comme le type d'une espèce nouvelle, *Bythinella Lancelevei*. E. O.

---

*Description d'une nouvelle espèce d'*Helix *d'Espagne*, par M. le docteur J.-G. Hidalgo. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 3, p. 193 et pl. IX, fig. 6.)

Cette espèce nouvelle, appelée *Helix Quadrasi*, provient des Tabernes de Valdigna, près Valence. E. O.

---

§ 2.

GÉOLOGIE.

Nouveaux documents pour l'histoire de la craie à hippurites, par M. Peron. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 239; 1885.)

Dans une première note, M. Peron démontre que la colonie turonienne de Paillon, près de Saint-Martory, que Leymerie lui avait opposée comme un argument contre la classification de la craie à Hippurites dans l'étage sénonien, est au contraire une preuve décisive en faveur de cette classification. Cette colonie que Leymerie considérait comme un gisement anormal et tout à fait accidentel de fossiles turoniens, sans doute remaniés dans son étage sénonien de la Haute-Garonne, n'est rien autre qu'un banc coralligène à rudistes parfaitement en place dans les calcaires gris de Saint-Martory à faune de la craie à Bélemnitelles, et à quelques mètres seulement au-dessous des calcaires jaunes à Hemipneustes, qui re-

présentent l'étage danien inférieur ou maëstrichtien. La faune de ce niveau coralligène de Paillon, fort riche en polypiers, en rudistes, en spongiaires, est complètement analogue à celle des bancs supérieurs à hippurites dans tout le midi de la France.

Une deuxième note, consacrée à la composition de la craie à hippurites aux environs de Narbonne, a pour objet de démontrer que les niveaux à rudistes ne se correspondent pas dans des localités même voisines et que les espèces d'hippurites varient d'un point à un autre. Toutes les fois que les sédiments arénacés font place à des sédiments calcaires, les rudistes et les polypiers réapparaissent.

C. V.

Coupes de la chaîne de la Sainte-Beaume (Provence), par M. M. Bertrand. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 115; 1885.)

La chaîne de la Sainte-Beaume, complètement renversée, sur une étendue de plus de 15 kilomètres, offre un exemple remarquable d'un de ces «plis couches» si fréquents dans les régions alpines. M. Bertrand, après avoir mis en lumière ce fait, très important pour la géologie de la Provence, après avoir fait remarquer la netteté avec laquelle on peut observer dans cette chaîne renversée le passage des plis à des failles bien accentuées et la diversité des apparences produites à de faibles distances par un même effort orogésique, montre l'intérêt spécial qui s'attache encore à ce fait qu'elle forme une sorte de lentille isolée au milieu d'autres chaînons où les renversements font défaut et dont la continuité stratigraphique est incontestable.

L'analogie du pli renversé à terminaison brusque, de la Sainte-Beaume, avec ceux des Alpes qui n'ont aussi qu'une étendue limitée l'autorise à conclure à une égale analogie dans les actions exercées, c'est-à-dire à voir dans la structure de la Provence, malgré sa physionomie très spéciale, le résultat d'une pression latérale d'ensemble.

Dans ce cas, les Maures deviendraient, non plus un îlot ancien, un reste de continent à l'intérieur duquel «les lignes des Alpes se développent avec une grande régularité», mais l'axe cristallin d'une chaîne, partiellement émergée aujourd'hui, qui, au moins géographiquement, formerait le trait d'union entre les Pyrénées et les Apennins.

C. V.

Notice géologique sur le département du Rhône, par MM. Louis Masson et F. Benoit. (*Annales Soc. des sciences industr. de Lyon*, n° 3, p. 171; 1885.)

Exposé sommaire des principales formations éruptives et sédimentaires qui se développent dans le département du Rhône.

C. V.

Excursion de Pont-Audemer et Saint-Samson-la-Rocque, par M. Fortin. (*Bull. Soc. des Amis des sciences nat. de Rouen*, 1er semestre, p. 20; 1885.)

Cette excursion a eu pour but l'exploration des étages cénomanien, turonien et sénonien. C. V.

Géologie et richesses minérales de l'arrondissement de Vienne (Isère), par M. J. Chanselle. (*Annales des mines*, t. XIV, 3e livr., p. 627; 1885.)

Après avoir résumé dans un premier chapitre les données relatives à la constitution géologique de l'arrondissement de Vienne, l'auteur donne une description détaillée des divers gîtes métallifères qui se rencontrent dans les terrains jurassiques (la Verpillière, Saint-Quentin, la Fuly). La troisième partie du mémoire est consacrée à l'historique des recherches faites pour y découvrir la houille. C. V.

Mémoire sur la géologie générale et sur les mines de diamant de l'Afrique du Sud, par M. A. Mouille. (*Annales des Mines*, 8e série, t. VII, p. 193; 1885.)

Ce mémoire, divisé en deux parties, comprend :

1° Une esquisse géologique de l'Afrique du Sud; 2° une étude spéciale des mines de diamant du Cap.

Dans un premier chapitre l'auteur montre l'extension que prennent dans cette région des roches gneissiques et granitiques constituant soit d'immenses plateaux peu élevés dans le Transvaal, soit des rangées de collines orientées parallèlement à la côte, soit le

sous-sol de profondes vallées dans les environs de Natal. Les formations sédimentaires qui se développent ensuite comprennent une puissante série de schistes argileux verdâtres sans fossiles, suivis de quartzites et de calcaires caverneux qui couvrent la plus grande partie du Kaap-Plateau et du grand désert de Kalahari.

Dans le Transvaal, des grès grossiers avec bancs de quartzites et de calcaires dolomitiques sont attribués par M. Cohen au silurien. Les terrains dévoniens (grès de la Table et schistes du Bokkeveld) et carbonifères (schistes à *Lepidodendron*) et calcaires magnésiens, largement développés dans le Transvaal et le Zuzuland, forment dans son ensemble la région montagneuse orientée parallèlement à la côte, qu'il faut traverser pour gagner les hauts plateaux désertiques et désolés du centre. Jusqu'à présent les terrains carbonifères se sont montrés dépourvus de charbon, mais, par contre, des gîtes métallifères y sont répandus en grand nombre dans le Transvaal et le Damaraland.

Le terrain jurassique qui s'avance assez loin dans l'intérieur des terres jusqu'au pied des chaînes du Winterhock et du Zuurberg comprend un assemblage de grès tendre et de conglomérats renfermant une belle faune ovolitique.

Sur la côte, près de l'embouchure de la rivière Zwarttrop, des travertins avec marnes et conglomérats quartzeux à la base, maintenant relevés à une altitude de 40 à 50 mètres, renferment des espèces pliocènes.

M. Mouille donne ensuite une description détaillée de la puissante formation lacustre triasique des Karoos, qui occupe dans la partie méridionale du cap un bassin d'environ 500,000 kilomètres carrés. Elle comprend les trois subdivisions suivantes :

1° A la base (*Boulder-Bed*), brèche mélaphyrique et schistes noirs à végétaux d'Ecca; épaisseur moyenne 400 à 600 mètres;

2° Schistes noirs et grès calcaires à *Dicynodon* des plateaux (Karoos et Kimberley), épaisseur moyenne 550 mètres;

3° Schistes bruns avec grès quartzeux intercalés renfermant des lits de houille épais de 2 à 3 mètres; épaisseur moyenne 1,500 mètres.

Après avoir défini les caractères et les particularités de gisements des diverses roches éruptives qui se rencontrent dans l'Afrique du Sud, en particulier de celles serpentineuses qui contiennent le diamant, l'auteur entre dans quelques considérations sur les diverses

causes qui ont donné à la région examinée ses contours et son relief actuel.

La seconde partie a pour objet de mettre en lumière l'importance considérable des mines de diamant du Cap, en montrant leur production et leur richesse, les phases diverses par lesquelles elles ont passé depuis leur découverte, ainsi que les procédés d'exploitation actuellement employés. C. V.

---

§ 3.

PHYSIQUE.

Sur la densité limite et le volume atomique des gaz, et en particulier de l'oxygène et de l'hydrogène, par M. E.-M. Amagat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 633; 1885.)

L'ensemble des recherches faites dans ces derniers temps, relativement à la densité de l'oxygène liquide, par MM. Cailletet et Hautefeuille, Pictet et Wroblenski a conduit à des valeurs toutes un peu inférieures à l'unité, dans les conditions diverses où cette densité a été déterminée : on en a conclu que, conformément aux prévisions de Dumas, elle deviendrait égale à l'unité sous une pression assez forte ou à une température assez basse, et qu'ainsi le quotient du poids atomique par la densité, ou volume atomique, serait sensiblement le même pour l'oxygène, le soufre, le sélénium et le tellure.

Les expériences commencées par l'auteur pour trancher cette question n'ont pu encore être terminées pour des raisons qu'il indique; mais il en résulterait néanmoins qu'il faut renoncer pour l'oxygène à l'unité comme densité limite. Relativement à l'hydrogène, M. Amagat donne le chiffre 0,12 comme densité limite.

M.

Études spectroscopiques, par M. Ch.-B. Zenger. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 731; 1885.)

L'auteur indique un choix de milieux qui, constituant son paral-

IMPRIMERIE NATIONALE.

lélépipède de dispersion, chassent du champ visuel du spectroscope tout rayon autre que ceux qui sont les plus rapprochés de la raie C, et permettent ainsi de voir les protubérances, à la lumière monochromatique rouge, appartenant à l'hydrogène. M.

Sur le parafoudre à polarisation, par M. d'Arsonval. (*Comptes rend. Acad. sc.*, t. C, p. 733; 1885.)

L'auteur répond à la réclamation de priorité de M. Daussin que nous avons relatée. « M. Daussin, dit-il, n'introduit qu'une dérivation liquide que peut franchir une partie plus ou moins grande du courant direct. Dans sa disposition, au contraire, jamais le courant direct ne peut franchir la dérivation, quelque faible que soit la résistance. Cela tient à ce que cette dérivation développe, sous l'influence du courant, une force contre-électromotrice qui équilibre toujours celle de la source. Le courant direct se crée automatiquement une résistance infranchissable. Cela tient à ce que j'associe en tension, et en nombre suffisant, des électrodes capables de se polariser (plomb, platine, charbon, etc., plongeant dans l'eau acidulée), ce qui ne saurait avoir lieu avec des électrodes en cuivre et avec des dérivations multiples associées en quantité, comme l'indique M. Daussin.

M. d'Arsonval a également expérimenté le procédé du condensateur proposé par M. Ragnaud. Il a constaté que cette interposition sur les bornes d'une machine diminue les chances de détérioration de la machine par l'extra-courant de rupture, mais accroît au contraire considérablement les dangers pour l'homme. M.

Étude des moyens employés pour prendre le potentiel de l'air. — Force électromotrice de combustion, par M. H. Pellat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 735; 1885.)

Les recherches de M. Pellat ont porté d'abord sur la rapidité avec laquelle les appareils employés pour prendre le potentiel d'une masse d'air obéissent à une variation de potentiel. A l'intérieur d'une pièce, une grande feuille de métal isolée pouvait être mise au potentiel zéro (potentiel des conduites de gaz) ou au potentiel

de 100 volts. On obtenait ainsi, à un moment voulu, une variation de potentiel de l'air ambiant. Les observations se faisaient avec un électromètre à quadrants (modèle de M. Mascart) dont les quadrants étaient au potentiel + 50 volts et — 50 volts et dont l'aiguille communiquait avec la prise de potentiel.

L'auteur a reconnu que les appareils à écoulements d'eau mettent un temps assez long à charger l'aiguille au potentiel de l'air. La combustion d'une mèche en papier à filtre imprégnée d'azotate de plomb, très employée pour les électromètres portatifs, est un moyen encore moins rapide de prendre le potentiel de l'air. En outre, ces mèches incandescentes présentent un défaut capital, qui doit en faire rejeter l'emploi pour toute mesure précise : la combustion charge l'électromètre à un potentiel pouvant différer notablement (8 à 10 volts) de celui de l'air, et cette différence de potentiel est très variable pendant la durée d'une même combustion. Ces expériences ont conduit l'auteur à essayer comme prise de potentiel une flamme de gaz brûlant à l'extrémité d'un bec métallique, isolé et relié à l'électromètre. Il a reconnu tout d'abord que cet appareil amenait presque instantanément l'aiguille de l'électromètre au potentiel de l'air, ou plus exactement que les variations de potentiel de l'air étaient accusées entièrement par l'aiguille dans le temps que celle-ci met à passer d'une position d'équilibre à l'autre. M. Pellat a voulu étudier alors les forces électromotrices auxquelles la combustion du gaz pouvait donner naissance. Pour faire cette étude dans des conditions bien définies, le bec a été placé à l'intérieur d'un grand cylindre creux en métal, fermé en haut par une plaque de même métal, ne laissant que les ouvertures nécessaires pour le tirage. Il appelle cette enveloppe cylindrique l'inducteur. Voici les résultats :

L'appareil que nous venons de décrire se comporte exactement comme un élément de pile. Si l'on soude à l'inducteur et au bec métallique deux fils d'un même métal qui seront les deux pôles de l'élément, on constate entre eux une différence de potentiel constante dans l'état d'équilibre électrique et qui se rétablit rapidement dès qu'on vient à l'altérer : c'est la force électromotrice de l'élément. Ces éléments peuvent se mettre en opposition ou en tension avec une pile quelconque, tout comme un élément hydro-électrique. La force électromotrice se mesure aisément par l'électromètre : elle dépend : 1° de la nature du gaz qui brûle; 2° de la nature du

métal qui constitue le bec; 3° de la nature de la surface interne de l'inducteur.

Ainsi une chaîne formée de métaux, de gaz incandescents et de gaz froids n'obéit pas à la série des tensions de Volta. M.

Sur les différences électriques entre les liquides et sur le rôle de l'air dans la mesure électrométrique de ces différences, par MM. E. Bichat et R. Blondlot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, page 791; 1885.)

En appliquant aux phénomènes électrocapillaires les principes de la conservation de l'électricité et de la conservation de l'énergie, M. Lippmann a établi deux équations distinctes, relatives aux propriétés de la surface de contact entre le mercure et un électrolyte. M. Helmholtz a fait remarquer qu'il ressort de l'une de ces équations que si, par une polarisation convenable, on a amené la constante capillaire de la surface de contact à avoir sa valeur maxima, le mercure et l'électrolyte sont au même potentiel. M. Garbe a été conduit aussi à faire la même remarque. Les auteurs ont fondé sur cette proposition une méthode pour mesurer la différence électrique entre deux liquides. Pour cela ils mesurent d'abord la différence électrique entre le mercure et un électrolyte, en l'absence de toute polarisation. A cet effet ils remplacent dans un électromètre capillaire l'eau acidulée par l'électrolyte proposé, puis cherchent par tâtonnements la force électromotrice qu'il faut intercaler entre les bornes de l'instrument pour obtenir le maximum d'ascension du ménisque dans le tube capillaire. Cette force électromotrice est précisément la différence cherchée.

Cette première partie effectuée, on constitue une pile dont les pôles sont du mercure et entre eux les deux liquides; on en mesure la force électromotrice par les procédés ordinaires, et il est aisé de voir que cette force électromotrice, diminuée des différences électriques entre le mercure et les liquides, est précisément la différence électrique des deux électrolytes.

Cette méthode offre cette particularité remarquable que l'air n'y joue aucun rôle.

Maxwell a fait remarquer que, dans tous les procédés électrométriques analogues à ceux de Volta, il est probable que l'on n'ob-

tient pas les différences réelles, à cause de la présence de l'air; ce que l'on mesure par ces procédés est la somme algébrique de trois différences électriques : l'une d'elles est la différence vraie entre les corps en expérience, les deux autres sont les différences entre l'air et chacun des deux corps. Les auteurs ont employé précédemment une méthode donnant précisément les différences électriques entre les liquides compliquées de l'effet présumé de l'air. La comparaison des nombres obtenus par les deux procédés leur a ainsi permis d'affirmer que l'effet de l'air existe réellement. En effet, si l'on mesure les différences électriques entre deux liquides donnés successivement par les deux méthodes, on obtient des nombres complètement différents. Le désaccord entre les nombres fournis par les deux méthodes peut aller même jusqu'au changement de signe.

Étant donnée la régularité parfaite avec laquelle se font les déterminations dans chacune des deux méthodes, cette divergence ne peut s'expliquer que par ce fait que, entre l'air et un liquide, il existe une différence électrique, dont la valeur varie d'un liquide à l'autre. La prévision de Maxwell se trouve ainsi justifiée. M.

Sur les galvanomètres à cadre curviligne, par M. A. Gaiffe. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 794; 1885.)

L'auteur a présenté à l'Académie un galvanomètre médical dans lequel, en donnant au cadre multiplicateur la forme elliptique, on obtenait, jusqu'au 35e degré du cercle environ, de chaque côté du zéro de l'échelle, les déviations de l'aiguille proportionnelles aux intensités des courants.

La possibilité de modifier la marche des galvanomètres par la forme des cadres étant démontrée, il était permis de poursuivre la construction empirique de courbes dont l'action sur l'aiguille, pour des courants de plus en plus intenses, augmentât comme l'action directrice de la terre. Plusieurs dispositions, fondées sur l'adoption de courbes différentes, ont été essayées et sont également bonnes.

L'auteur en décrit une dans laquelle les déviations de l'aiguille sont proportionnelles aux intensités du courant jusque vers le 70e degré du cercle. M.

Pile à circulation de liquide, par M. J. Carpentier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 849; 1885.)

Cette pile est à un seul liquide bichromaté qui se renouvelle automatiquement autour du zinc à mesure qu'il est modifié par le passage du courant. M.

Relations entre le spectre ultra-violet de la vapeur d'eau et les bandes telluriques A, B, a, du spectre solaire, par M. H. Deslandres. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 854; 1885.)

La vapeur d'eau donne dans la région ultra-violette un spectre d'émission formé de bandes terminées brusquement par une arête vive vers le côté le plus réfrangible, et dégradées sur l'autre côté. Ces trois bandes, examinées sur de bonnes épreuves, présentent une structure qui rappelle celle des bandes A, B et *a* du spectre solaire. Ce rapprochement a conduit l'auteur à faire du spectre de la vapeur d'eau une étude approfondie. Nous rapporterons quelques-uns de ses résultats :

1° La première bande de la vapeur d'eau comprend une série de raies qui reproduisent ligne pour ligne, avec les mêmes distances et les mêmes intensités relatives, la bande A tellurique. En rapprochant certaines photographies, on arrive à compter, comme dans A, jusqu'à dix-sept doublets d'intensité décroissante. La deuxième bande de la vapeur d'eau comprend de même une bande B, avec ses douze doublets.

Enfin, sur la troisième bande de la vapeur d'eau, très faible, on retrouve la bande *a*, mais peu développée.

2° Les bandes A, B, *a* de la vapeur d'eau sont semblables aux bandes telluriques, au sens géométrique du mot; mais elles sont beaucoup plus larges que ces bandes, ou que les harmoniques telluriques qui occuperaient leur place dans le spectre ultra-violet. Pour la première bande de la vapeur d'eau, les largeurs de la bande A de la vapeur d'eau et de la bande A tellurique, calculées en inverses de longueurs d'onde, sont à peu près dans le rapport de 12 à 1.

En résumé, le spectre de la vapeur d'eau incandescente offre des bandes semblables aux bandes d'absorption de l'oxygène à basse température, de plus, et c'est là peut-être le point le plus curieux,

il y a deux séries de bandes et non une seule; et ces bandes, dans la vapeur d'eau, sont considérablement élargies. M.

Sur un appareil destiné à contrôler la courbure des surfaces et la réfraction des lentilles, par M. L. Laurent. (*Comptes rend. Acad. des Sciences*, t. C, p. 903; 1885.)

Nous renvoyons le lecteur à la description de cet appareil qui continue ceux que M. Laurent a déjà proposés pour le contrôle des surfaces planes. Celui-ci donne en plus le moyen de déterminer des distances focales ou des rayons de courbure; c'est un focomètre de précision, il est général et convient à toutes les surfaces courbes; on peut pousser la précision assez loin lorsque c'est nécessaire, et, pour les cas ordinaires, il permet de voir, d'un coup d'œil et sans préparation, la qualité d'un système optique. M.

Liquéfaction et solidification du formène et du deutoxyde d'azote, par M. H. Olszewski. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 940; 1885.)

Observations relatives à la communication précédente, par M. Cailletet. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 943; 1885.)

Sur la diffraction de la lumière par un écran à bord rectiligne, par M. Gouy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 977; 1885.)

L'auteur a indiqué une méthode que nous avons relatée pour l'étude de ces phénomènes. Ses recherches dans la présente note ont porté sur deux points : 1° lumière diffractée à l'intérieur de l'ombre de l'écran, le milieu ambiant étant plus réfringent que l'air; 2° diffraction à l'extérieur de l'ombre de l'écran.

Nous ne répéterons pas ici les résultats remarquables auxquels il est arrivé; nous croyons néanmoins devoir présenter aux lecteurs les conséquences qu'il en tire :

« Les théories de la polarisation par diffraction qui ont été données par Stokes, Eisenlohr et d'autres auteurs sont en contradiction complète avec la plupart des phénomènes observés dans cette série de recherches, et, en particulier, avec les effets complémentaires des deux genres de diffraction. Ce désaccord semble indiquer qu'un élément important de la question a été négligé dans ces essais théoriques, et cet élément paraît être l'action du bord de l'écran sur le mouvement lumineux. L'influence manifeste de l'épaisseur de ce bord, ainsi que les effets si caractéristiques que produisent les divers métaux, montre avec évidence que la matière même de l'écran entre en relation avec le mouvement vibratoire, pendant qu'il contourne l'obstacle qui lui est opposé. Par un mécanisme encore inconnu, les vibrations polarisées perpendiculairement au bord de l'écran sont rejetées en dehors de l'ombre géométrique; les vibrations polarisées parallèlement au bord pénètrent, au contraire, dans cette ombre. Pendant ce cheminement au voisinage du métal se produisent les colorations remarquables que nous avons décrites, et qui dépendent à la fois de sa couleur superficielle et de la grandeur de son pouvoir réflecteur. Ces divers phénomènes nous mettent en présence d'une relation nouvelle entre le mouvement lumineux et les corps métalliques, différente de celle qui se manifeste par la réflexion, mais qui présente avec celle-ci une parenté évidente que la théorie devra préciser. » M.

Sur les phénomènes que présentent les gaz permanents évaporés dans le vide; sur la limite de l'emploi du thermomètre à hydrogène et sur la température que l'on obtient par la détente de l'hydrogène liquéfié, par M. S. Wroblewski. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 979; 1885.)

L'auteur s'occupe d'abord de la mesure des températures très basses. Il est clair qu'à la température à laquelle l'hydrogène n'est plus soumis aux lois de Gay-Lussac et de Mariotte, l'emploi du thermomètre à hydrogène devient illusoire. Ayant étudié la relation qui existe entre la force électromotrice et la température dans la pile thermo-électrique, composée de cuivre et de maillechort, il a remarqué que l'équation qui représente cette relation entre $+100°$ et $-130°$ C. exprime d'une manière très exacte cette même relation entre $+100°$ et $-193°$ C.

La relation établie entre la température et la force électro-motrice comprenant un intervalle de 293° C., il est naturel de supposer que, étant donnée la régularité de cette relation, elle peut s'appliquer à des températures qui ne s'écartent pas trop des limites.

L'auteur donne des mesures de température très basses mesurées avec cette pile ainsi graduée. M.

Influence de la dilution sur le coefficient d'abaissement du point de congélation des corps dissous dans l'eau, par M. F.-M. Raoult. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 982; 1885.)

Le coefficient d'abaissement du point de congélation d'une substance dissoute dans l'eau est, comme on sait, la quantité $\frac{C}{P}$ que l'on obtient en divisant l'abaissement C du point de congélation par le poids P de substance contenue dans 100 grammes d'eau. MM. Rudorff et de Coppet ont recherché comment le coefficient d'abaissement varie avec le degré de concentration des dissolutions, mais leurs expériences n'ont porté que sur des dissolutions salines. M. Raoult a repris cette étude et l'a étendue aux acides, aux bases et aux composés organiques.

Une des conclusions les plus remarquables de son étude serait que tous les corps se décomposent plus ou moins dans les dissolutions très étendues. « Nous savions déjà, dit-il, par les travaux de M. Berthelot, qu'il en est ainsi pour bon nombre de sels. Il paraît maintenant que les sels ne sont pas les seuls corps qui puissent ainsi se décomposer dans un grand excès d'eau, et que l'acide sulfurique, l'alcool, l'acide tartrique, le sucre, par exemple, y subissent aussi, quoique à un degré très inférieur, un commencement de dissociation. » M.

Sur les formes vibratoires des plaques carrées, par M. C. Decharme. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 984; 1885.)

Pour étudier les formes vibratoires des plaques, l'auteur a substitué au sable dont on les recouvre ordinairement, pour déceler les nodales, une mince couche d'eau qui montre, au contraire, par

les quadrillages et les réseaux que présente le liquide, la position et l'étendue des ventres de vibrations. Il a distingué des réseaux périphériques et des réseaux excentriques et indiqué le moyen de les produire ainsi que leur correspondance avec les figures acoustiques de Chladni. Tout ce dispositif expérimental que l'auteur a déjà employé pour les plaques circulaires, il l'a appliqué également aux plaques carrées, et il rend compte de quelques-uns des résultats qu'il a obtenus. M.

Nouveau dispositif de pile thermo-électrique, par MM. Clamond et J. Carpentier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 985; 1885.)

On connaît la pile thermo-électrique chauffée au gaz que M. Clamond a présentée à l'Académie des sciences en 1874. Il vient d'y apporter, avec la collaboration de M. Carpentier, quelques modifications qu'il décrit, et dont les résultats sont : 1° l'amélioration du rendement, sans élévation excessive de la température, obtenu par la composition exacte et constante de l'alliage; 2° la protection des éléments contre tout accident de fusion; 3° les facilités de montage, démontage et entretien. M.

Sur une pile à deux liquides, par M. A. Dupré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 987; 1885.)

« Dans le but d'augmenter la durée des piles à bichromate, j'ai essayé, dit l'auteur, des liquides analogues à ceux en usage, dans lesquels tout ou partie de l'acide sulfurique était remplacé par une quantité équivalente d'acide azotique. En faisant fonctionner les piles montées avec ces liquides, je fus surpris de ne pas voir apparaître le dégagement attendu de vapeurs nitreuses; le bioxyde d'azote ou l'acide hypoazotique étaient fixés par l'acide chromique. Pour m'assurer de l'exactitude de ce fait, je fis arriver, pendant sept heures, un courant de bioxyde d'azote dans 200 centimètres cubes d'une solution d'acide chromique dans l'acide nitrique : le gaz fut complètement absorbé. » L'auteur conclut de ces recherches la possibilité de la suppression des vapeurs nitreuses dans la pile Bunsen; il indique les résultats auxquels il est déjà parvenu. M.

Sur la variation diurne des éléments magnétiques à l'observatoire du parc Saint-Maur pendant les années 1883 et 1884, par M. Th. Moureaux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 987; 1885.)

Sur la profondeur à laquelle la lumière du jour pénètre dans les eaux de la mer, par MM. H. Fol et E. Sarasin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 991; 1885.)

Nous connaissons déjà les expériences faites par les deux auteurs dans le lac de Genève en vue de déterminer la limite de pénétration de la lumière du soleil dans l'eau. Ils ont répété ces expériences dans la mer. Le procédé, du reste, a été le même; une plaque photographique au gélatino-bromure d'argent est immergée à une profondeur donnée dans l'appareil qui y reste ouvert pendant un temps déterminé.

La conclusion de ces expériences est la suivante : au mois de mars, au milieu du jour et par un beau soleil, les dernières lueurs de l'éclairage diurne s'arrêtent à 400 mètres de la surface dans la Méditerranée. M.

---

§ 4.

MINÉRALOGIE.

Sur l'isomorphisme des chlorates et des azotates, et sur l'identité vraisemblable de l'arrangement moléculaire dans toutes les substances cristallisées, par M. Ern. Mallard. (*Bull. Soc. minéral.*, t. VII, p. 349.)

L'étude expérimentale entreprise par M. Mallard l'a conduit à formuler un certain nombre d'hypothèses que nous allons analyser; nous commencerons par exposer la partie expérimentale de ces recherches, pour passer ensuite aux déductions qui en ont été tirées.

1° *Dimorphisme du chlorate de soude.* — On observe avec le chlorate de soude des phénomènes absolument analogues à ceux que

présente la cristallisation du salpêtre, il se produit de petits rhomboèdres qui sont la forme instable, ce sont les cristaux cubiques qui seuls persistent; le chlorate de soude est donc dimorphe. Le nitre, lui aussi, a pour forme instable le rhomboèdre; or, si l'on mesure l'angle plan des rhomboèdres du chlorate de soude, on trouve 102°,4′, ce qui conduit à un angle dièdre de 105°,9′; celui de la calcite est 105°,8′ et celui du rhomboèdre de l'azotate de soude 106°,5′; il en résulte que, sous la forme rhomboédrique, le chlorate et l'azotate de soude sont isomorphes. La solubilité de ces sels est très voisine, il y avait donc lieu d'espérer les faire cristalliser ensemble. Une dissolution contenant parties égales des deux sels et saturée à chaud abandonne des cristaux parfaitement homogènes ayant la forme de rhomboèdres; ces cristaux contenaient du chlorate de soude, triés avec soin, ils renferment 22.5 p. 100 de chlorate. L'angle mesuré sur l'un d'eux est de 105°,40′.

2° *Bromate de soude.* — Ce corps présente absolument les mêmes propriétés et le même dimorphisme que le chlorate, cependant la stabilité de la forme rhomboédrique est plus considérable que pour ce dernier.

3° Il résulte des expériences de l'auteur et de M. Wyrouboff que le chlorate et l'azotate de potasse sont également isomorphes, les deux chlorates de soude et de potasse le sont aussi. Il faut conclure de ces faits expérimentaux : que les deux formes d'un corps dimorphe ne diffèrent entre elles que par des hémitropies moléculaires; il en résulte que le réseau d'une substance cristallisée reste toujours sensiblement le même, quelles que soient les formes cristallines multiples de symétrie différente que puisse revêtir cette substance.

4° *Conséquences relatives à l'arrangement réticulaire des azotates et des chlorates anhydres.* — Lorsqu'un rhomboèdre de chlorate de soude passe à la forme cubique, il reste translucide et garde sa forme extérieure; on peut dire que ce fait est général et s'applique à toutes les transformations allotropiques. Si l'on songe à la perturbation qu'amènerait un déplacement brusque dans la symétrie de l'arrangement des molécules, on est conduit à penser que le réseau cristallin élémentaire n'est pas sensiblement modifié, le rhomboèdre du chlorate de soude doit donc se trouver approximativement au nombre des formes simples du système cubique, c'est-à-dire que

les paramètres de ce rhomboèdre doivent être à peu près des multiples ou des sous-multiples simples du réseau cubique; c'est ce qui a lieu.

Considérant maintenant la question au point de vue tout à fait général et considérant le réseau cubique proprement dit, duquel il est facile de passer aux deux autres, on peut le rapporter à quatre systèmes d'axes différents; les paramètres correspondants étant calculés, l'auteur les compare à ceux des différentes substances dont il a dressé des tableaux très complets, ces tableaux comprennent : les azotates, chlorates, bromates, iodates, carbonates, titanates, oxydes, sulfures, sulfates, silicates et corps simples; il résulte de la comparaison de ces tableaux qu'on peut toujours considérer la forme cristalline comme dérivant très simplement du cube, c'est-à-dire que les paramètres cristallins dérivent à peu près de ceux du réseau cubique multipliés par des coefficients qui sont compris parmi les rapports des quatre nombres 1, 2, 3, 4.

Arrivé là, l'auteur se demande si cette hypothèse qui est vraisemblable n'est pas aussi nécessaire, et il fait justement remarquer que la tolérance de 1/15 environ à laquelle il est obligé d'avoir recours n'est pas plus considérable que celle admise par la nature elle-même, cependant elle peut favoriser singulièrement les coïncidences; il y a donc lieu de faire valoir d'autres raisons.

Et d'abord, la simplicité de l'hypothèse, que tous les corps ont une structure cristalline cubique, on conçoit en effet que les molécules aient une tendance à s'empiler, de manière à occuper le minimum d'espace; ce mode d'empilement, qui est celui des piles de boulets répond au réseau cubique à faces centrées.

Tel serait le type constant que tendrait à prendre l'arrangement moléculaire cristallin, la diversité des actions intermoléculaires introduirait seulement des perturbations.

On peut encore faire valoir la répétition presque indéfinie des mêmes types cristallins. On est, en résumé, amené à constater que, pour un très grand nombre de cristaux, sinon pour tous, les paramètres cristallins sont des multiples ou des sous-multiples simples de ceux du réseau cubique; pour tous les cristaux sans exception, le réseau formé par les centres de gravité moléculaires est le même et est à peu près celui qui caractérise le réseau cubique. Les différences relativement légères qui existent entre ce réseau et le réseau réel constitueraient avec les hémitropies moléculaires spé-

ciales et le volume moléculaire l'individualité cristalline propre à chaque substance.

Le réseau commun est le réseau cubique à faces centrées; l'arrangement moléculaire est alors celui qui permet de placer le plus de molécules dans un espace donné.

Les propriétés cristallographiques dépendent, elles, de la nature des hémitropies moléculaires qui font que le réseau de points analogues, c'est-à-dire des centres de gravité des molécules semblablement orientées, n'est pas identique à celui des centres de gravité des molécules; il y a seulement un rapport simple.

A. C.

Sur la barytocalcite, par M. Mallard.
(*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 44; 1885.)

M. Mallard fait remarquer, pour faire suite au mémoire que nous venons d'analyser que la baryto-calcite vient former un nouveau lien entre les familles des azotates, des chlorates et des carbonates; ce minéral est très voisin cristallographiquement et optiquement de ces deux familles; les trois clivages sont parallèles aux faces *m* et *p*. On a :

$$mm = 106^\circ,54' \qquad pm \text{ ant} = 102^\circ,54';$$

Pour la calcite, on a :

$$pp = 105^\circ,5'.$$

La biréfringence est très énergique; la bissectrice aiguë négative dirigée dans le plan de symétrie fait avec la face *p* un angle de 41°,8; pour la calcite, cet angle est de 45°,23. A. C.

Sur la pyro-électricité de la topaze, par MM. C. Friedel et J. Curie.
(*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 16.)

Les auteurs ont repris les expériences faites par l'un d'eux dès 1879 et qui avaient démontré l'existence d'un axe de pyro-électricité parallèle à l'axe du prisme dans la topaze. Le grand nombre d'assertions contraires à ce fait, et notamment les expériences de Riess et Rose, demandaient un contrôle. M. Friedel avait d'ailleurs

déjà fait observer que ces divergences peuvent provenir de ce que les observations ont été faites sur des cristaux maclés.

Voici comment ont été conduites les expériences : le cristal étant posé sur un support métallique non isolé, on amène la face voulue en contact avec une demi-sphère métallique chauffée et en communication avec un électromètre très sensible. Afin d'éviter mieux encore les effets pouvant être dus au frottement, on peut aussi déposer le cristal sur une lame métallique isolée et en communication avec l'électromètre, la face opposée à celle qui repose sur le métal est recouverte d'une feuille d'étain, mise en contact avec la demi-sphère chauffée et non isolée cette fois. Les résultats obtenus par les deux méthodes ont été concordants.

Les auteurs ont d'abord repris les expériences relatives à l'axe de pyro-électricité parallèle à celui du prisme; l'existence de cet axe a de nouveau été constatée; quelquefois cependant on a trouvé des pôles de mêmes signes aux deux extrémités; en clivant le fragment, on a généralement pu le diviser en parties présentant sur leurs deux bases des polarités opposées.

Ceci s'explique en admettant l'existence de macles parallèles à la base; si elles existent en effet, elles ne doivent se manifester ni au point de vue cristallographique ni au point de vue optique, mais seulement par l'identité du signe électrique sur les deux bases.

Ces macles ne sont pas les seules, et il en est d'autres en relation avec les propriétés électriques du cristal qui sont révélées par l'examen optique.

On s'aperçoit en effet, en examinant les cristaux qui donnent des résultats anormaux, en lumière parallèle, que leur structure n'est pas homogène.

Certains cristaux sont partagés en quatre plages séparées sensiblement suivant les diagonales de la base rhombe. L'extinction n'a pas lieu simultanément sur ces plages, et les plans d'extinction font des angles égaux de part et d'autre de la petite diagonale. Plus généralement, le cristal se divise en cinq : une bordure correspondant aux quatre plages précédentes et une partie centrale rhombique dont l'extinction est régulière. Pour obtenir des cristaux non maclés, les auteurs ont réussi à faire scier des cristaux de topaze suivant les plans de jonction; en opérant sur les fragments séparés, ils ont obtenu des résultats qui permettent d'affirmer l'existence d'un axe horizontal de pyro-électricité. Le petit nombre des cristaux

permettant ces expériences n'a pas permis d'en déterminer exactement la place. Les cinq prismes provenant des cristaux présentant une plage centrale ont été examinés et ont fourni les résultats prévus, il en est de même des quatre prismes triangulaires provenant d'un cristal où la plage centrale disparaissait. Il résulte de tout ce qui précède qu'il existe dans les cristaux de topaze une direction ou axe vertical de pyro-électricité, les anomalies s'expliquent par la superposition de lames hémitropes. Il existe pour certains échantillons un axe horizontal de pyro-électricité; pour le mettre en évidence, il faut diviser suivant leurs plans de macles les cristaux formés de portions optiquement distinctes. Ces portions sont alors régulièrement pyro-électriques et aussi piezo-électriques. Il résulte de ceci que la symétrie de la topaze se rapproche plus du type clinorhombique que du type orthorhombique. Les phénomènes optiques semblent s'accorder aussi plutôt avec la symétrie clinorhombique ou, comme l'a dit M. Mallard, avec un réseau clinorhombique presque orthorhombique. A. C.

Remarques sur la composition de la herderite, par MM. des Cloizeaux et Damour. (*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 3; 1885.)

Les résultats très discordants des analyses faites jusqu'ici sur différents échantillons de herderite ont engagé les auteurs à refaire d'une manière différente ce travail. La présence même du fluor était niée par quelques analystes. M. Damour a vérifié que la herderite est bien un fluophosphate de chaux et de glucine contenant très peu d'eau. A. C.

Nouvel examen optique et chimique de deux oligoclases, par MM. des Cloizeaux et Pisani. (*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 3; 1885.)

Ces échantillons provenant de Telemark ressemblent à l'orthose, et sont d'un beau rouge chair. La mesure de l'angle des deux clivages principaux donne : $p g^1 = 93° 30'$; un autre clivage a lieu suivant $m(1\bar{1}0)$.

L'examen des caractères optiques montre qu'on doit ranger cette

nouvelle variété parmi les anomales de la première classe [1]; ou le plan des axes est perpendiculaire à une surface tronquant l'arête aiguë pg^1, et faisant avec la base un angle voisin de 93°; l'analyse de M. Pisani a confirmé ces résultats.

		Rapports.
Silice	65,30	10,5
Alumine	23,00	3,2
Chaux	2,42	
Soude	9,65	1,0
Potasse	0,70	
Perte au feu	0,20	
	101,27	

A. C.

Sur un phénomène de cristallogénie, par M. F. Gonnard. (*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 9; 1885.)

Les cristaux de fluorine de la Roche-Cornet, près Pontgibaud, présentent des exemples d'encapuchonnage multiple très intéressants. Le groupement se fait entre octaèdres, et c'est sur l'un d'eux que l'auteur vient de faire la remarque suivante : des octaèdres de fluorine sont revêtus d'une enveloppe de quartz hyalin d'environ 1 millimètre à 1 millimètre 1/2. Sur ce groupe ainsi disposé, sont venus se placer des cristaux de fluorine jaune en cubes. Ces derniers ne sont pas disposés au hasard, mais de façon que leurs arêtes soient parallèles aux axes de l'octaèdre qui les supporte. Il y a eu, semble-t-il, action directrice de la fluorine sous-jacente sur la fluorine extérieure.

Certains échantillons de fluorine verte prennent à la lumière une teinte rouge lie de vin. Ce phénomène n'est donc pas caractéristique de l'alexandrite.

Il faut remarquer que ces observations, sauf la dernière, ont été faites par différents savants. Rose les a faites sur la fluorine du Cumberland. M. Hirshwald a cité des cristaux de soufre natif revêtus d'une enveloppe de quartz enveloppée elle-même de cristaux de soufre orientés suivant la direction des premiers. Enfin, M. Von

[1] Oligoclases et andésines. (*Revue des trav. scient.*, année 1885.)

IMPRIMERIE NATIONALE.

Lasaulx a fait la même observation que M. Gonnard sur les fluorines de la Roche-Cornet. A. C.

Sur l'examen des minéraux en lumière polarisée convergente, par M. E. Bertrand. (*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 29; 1885.)

Lorsque l'écartement des axes optiques d'un minéral dépasse 70° environ, on ne peut guère dans l'air voir les interférences, on a alors recours à la cuve à huile. On peut cependant voir directement ces phénomènes dans les cristaux taillés perpendiculairement à la bissectrice aiguë, à condition de se servir de l'objectif et de l'éclaireur à grand angle d'ouverture de M. Bertrand. Souvent il est inutile de tailler le minéral, un clivage suffit, tels sont : les feldspaths, adulaire, albite, labrador, oligoclase, clivés parallèlement à la face g^1. A. C.

Sur un hydrocarbonate de plomb, par M. A. Lacroix. (*Bull. Soc. minér.*, t. VIII, p. 35; 1885.)

Ce nouveau minéral, qui se rapproche de l'hydrocérusite de Nordenskiold, se trouve avec la plombo-calcite aux dépends de laquelle il paraît s'être formé, substance biréfringente à un axe négatif; on ne peut distinguer de forme géométrique, mais seulement des traces de clivage. A. C.

Sur les formes et les propriétés optiques de la barytine de Romanèche, par M. A. Lacroix. (*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 39; 1885.)

Les formes observées sont les suivantes :

$$p(001),\ m(110),\ h^1(010),\ g^1(100),\ g^2(310),$$
$$a^2(012),\ e^1(101),\ b^{\frac{1}{2}}(111),\ e_2(312).$$

Les combinaisons recueillies par l'auteur sont les suivantes :

pm, pma^2 en gros cristaux jaunes.

pmg^1e^1, pma^2e^1, pma^2, $g^1g^2e^1e_2$ en petits cristaux transparents tricolores.

$pma^2g^1e^1$, cristaux dont le centre est formée par un cristal pm opaque.

pmg^1, $pm^1a^2e^1$, $pme^1a^2b^{\frac{1}{2}}$, cristaux allongés suivant pg^1. A. C.

Sur la pyro-électricité de la scolézite, par MM. C. Friedel et A. de Gramont. (*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 76; 1885.)

On sait que la scolézite possède un axe de pyro-électricité parallèle à la longueur du prisme. Les cristaux de ce minéral sont généralement maclés parallèlement à la face h^1, aussi les auteurs se sont-ils proposé d'étudier la pyro-électricité du minéral, non plus dans son entier, mais divisé en portions optiquement simples, comme l'ont fait MM. Friedel et Curie pour la topaze. Les procédés d'expérience ont d'ailleurs été les mêmes. Le résultat de ce travail a été que la scolézite possède deux axes de pyro-électricité situés dans le plan de symétrie, l'un sensiblement vertical et l'autre sensiblement horizontal. On ne doit pas considérer ces deux axes comme étant simplement les composantes d'un axe unique situé dans le même plan. Les auteurs ont aussi étudié la prehnite. Pour le grenat, l'axinite et la phénacite, ils n'ont obtenu que des résultats négatifs. A. C.

Sur la pseudo-symétrie des hyposulfates hydratés doués du pouvoir rotatoire, par M. G. Wyrouboff. (*Bull. Soc. minéral.*, t. V, p. 80; 1885.)

Dans une note sur les propriétés optiques de l'hyposulfate de plomb, l'auteur avait émis l'idée que la forme réelle de ce sel était la forme clinorhombique; il est, en effet, parvenu facilement à la faire cristalliser dans ce système. Cette forme est celle de l'hyposulfate de baryte à $4H^2o$, elle présente les faces : $m(110)$, $h^1(100)$ $\overline{o^1}(101)$, $d^{\frac{1}{2}}(\overline{1}11)$, $b^{\frac{1}{2}}(111)$ et rarement $p(001)$; on voit de suite que l'angle mm qui est de $78°,46'$ se réduit très simplement à un angle de $120°$ si l'on prend m pour $h^3(120)$. Le prisme primitif est alors de $117°,20'$. De plus, en choisissant pour octaèdre primitif b^1 de Marignac, on a pour angle de l'arrête $d^{\frac{1}{2}}d^{\frac{1}{2}}$ avec l'arête mm ou de h_1 sur o^1 : $118°,5'$; il en résulte que si l'on réduit ces cristaux aux faces m et $d^{\frac{1}{2}}$ et qu'on les projette sur la face g^1, on a des lames d'un

angle sensiblement égal à 120°, et dans lesquelles l'angle $mg^1 =$ 121°,20′ et $d^{\frac{1}{2}}g^1 =$ 116°,26′. Ces lames peuvent se grouper trois par trois et donner une lamelle hexagonale avec un axe ternaire. Géométriquement la forme pseudo-hexagonale de l'hyposulfate de plomb s'explique donc facilement. L'auteur a d'ailleurs réussi très facilement, en faisant cristalliser entre — 2° et + 5° de l'hyposulfate de plomb mélangé à un peu de sel de baryum, à faire prendre à l'hyposulfate de plomb sa forme réelle.

En faisant cristalliser les sels de baryum et de calcium, c'est le phénomène inverse qui se produit, et le sel de baryum prend la forme pseudo-hexagonale.

L'auteur montre enfin comment l'hyposulfate de plomb peut donner des lames hexagonales parfaitement homogènes. A. C.

Sur l'harmotome de Bowling, par M. A. Lacroix.
(*Bull. Soc. minéral.*, t. V, p. 94; 1885.)

M. Lacroix a recueilli, dans l'intérieur d'une géode de prehnite, des macles de petits cristaux; la macle a lieu suivant la loi de la morvénite et les cristaux sont à angle droit, celui des cristaux composés qui a tourné de 90° par rapport à l'autre est toujours beaucoup plus petit. Les faces que présentent ces cristaux sont :

$$p^1(001),\ h^1(100),\ g^1(010) \text{ et } m(110) \text{ rare}$$

les mesures d'angles rendues difficiles par la forme des cristaux ont donné :

$$ph^1 = 90^\circ$$
$$h^1g^1 = 90^\circ$$
$$p^1h = 124^\circ\ 41'$$
$$h^1h^1 = 107^\circ$$

la bissectrice est positive, le plan des axes et la bissectrice sont perpendiculaires au plan de symétrie. A. C.

Sur la Harringtonite, par M. A Lacroix.
(*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 96; 1885.)

Les échantillons examinés par l'auteur l'amènent à penser que

ce minéral doit être considéré comme ayant été une masse gélatineuse ayant empâté de petites aiguilles et des fragments de cristaux de diverses espèces, et non pas comme un produit de décomposition de la mésolite qui a à peu près la même composition chimique. A. C.

Sur la Bowlingite et sur une chlorite des porphyrites labradoriques d'Écosse, par M. A. Lacroix. (*Bull Soc. minéral.*, t. VIII, p. 97; 1885.)

Ce minéral, qui est un hydrosilicate de fer et de magnésie contenant un peu de carbonate de chaux, a été examiné au point de vue optique par M. Lacroix. Il résulte de son examen qu'il est orthorhombique ou monoclinique. Dans le dernier cas il serait allongé suivant la zone ph^1 perpendiculaire au plan de symétrie, le plan des axes serait compris dans une face de cette zone et la bissectrice perpendiculaire à une face de cette même zone.

On rencontre en même temps une chlorite qui se présente en petites rosettes très biréfringentes. Cette chlorite est uniaxe et positive; la biréfringence maximum dans les sections parallèles à l'axe optique est 0,018. L'auteur n'a pu recueillir une quantité suffisante du minéral pour l'analyser. A. C.

Sur les inclusions de la phlogopite de Templeton, par M. A. Lacroix. (*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 99; 1885.)

Le mica dans lequel se trouvent ces inclusions se présente en grandes lamelles hexagonales $p(001)$, $m(110)$, $g^1(100)$, c'est un mica ferromagnésien, une phlogopite.

Les inclusions se coupent sous des angles de 90°, 120° et 150°, en formant un réseau qui détermine par transparence une astérie à six grandes branches et six branches secondaires bissectrices des angles des premières.

En désagrégeant le mica au moyen de l'acide chlorhydrique concentré, et lavant le résidu à la potasse caustique bouillante, on obtient de fines aiguilles que l'auteur a identifiées avec le rutile. Cette sorte d'inclusion est très rare. A. C.

Sur les formes cristallines des acétates doubles d'urane et de lithine, par M. G. Wgrouboff. (*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 115; 1885.)

L'auteur décrit deux acétates doubles différant par leur hydratation : on ne peut les obtenir qu'à des températures bien déterminées et dans des solutions complètement exemptes d'acide nitrique, ce qui est difficile à réaliser pour l'acétate d'urane.

Au-dessus de 15° on obtient un sel contenant $3H^2O$ et au-dessous un autre contenant $5H^2O$.

Le premier sel : $LiC^2H^3O^2$, $UO^2C^4H^6O^4$, $3H^2O$, est clinorhombique, les faces sont ternes et striées; voici celles qui ont été observées :

$$p(001),\ h^1(100),\ m(110),\ a^1(101),\ b^1(112),\ e^1(011);$$
$$x = d^1 b^{\frac{1}{3}} g^1(121),\ y = b^1 d^{\frac{1}{3}} g^1(121)$$

Le second : $LiC^2H^3O^2$, $UO^2C^4H^6O^4$, $5H^2O$, est également clinorhombique, presque quadratique, comme le sont les sels d'ammoniaque, de potasse, d'argent, de strontiane, il présente les plus grandes analogies avec ce dernier et avec le sel de calcium qui est orthorhombique.

Les faces observées sont :

$$m(110),\ h^3(210),\ d^{\frac{1}{2}}(111),\ b^{\frac{1}{2}}(111),\ a^1(101),\ x = d^1 b^{\frac{1}{3}} g^1(121).$$

On est autorisé à conclure de ce qui précède que la forme réelle de l'acétate d'urane et de soude est la forme clinorhombique, ce sel est en apparence cubique. A. C.

Cristallisation de la calcite en présence d'une solution de chlorure de calcium, par MM. Ch. Friedel et Edmond Sarazin. (*Bull. Soc. minéral.*, t. VIII, p. 304; 1885.)

Les auteurs ont chauffé dans leur tube d'acier garni de platine, déjà décrit, à une température d'environ 500° et pendant 10 heures, du carbonate de chaux précipité, avec une solution de 10 grammes de chlorure de calcium dans 60 à 70 centimètres cubes d'eau. Ils ont obtenu une poudre cristalline formée de rhomboïdes primitifs de calcite. En augmentant beaucoup la quantité du chlorure de calcium employé, on obtient des cristaux assez gros pour être facile-

ment mesurés au goniomètre de réflexion. Les cristaux sont souvent groupés de manière à former des aiguilles allongées dans le sens de l'axe. Quand on ne met pas de chlorure de calcium, il n'y a pas de cristallisation, il ne se produit jamais d'aragonite. A. C.

---

§ 5.

MATHÉMATIQUES.

Sur la libration de la lune, par M. Tisserand.
(*Bull. astronomique*, t. II, p. 502; 1885.)

Poisson avait trouvé que, si l'on néglige l'excentricité de l'orbite lunaire, l'axe de rotation décrit un cône de révolution. Dans le tome III des *Annales de l'École normale*, M. Ch. Simon a prouvé que cet axe se déplace à l'intérieur de la lune, de manière à osciller constamment dans le plan perpendiculaire à l'axe principal dirigé vers la terre. Actuellement M. Tisserand met en évidence le point précis où il y a lieu de rectifier l'analyse de Poisson : il suffit de calculer plus exactement deux des coefficients des formules.

Note sur la stabilité de l'anneau de Saturne, par M. Poincaré.
(*Bull. astronomique*, t. II, p. 507; 1885.)

L'auteur montre que, si la densité devient inférieure à une certaine limite, tout anneau fluide est instable, quelle que soit sa largeur. D'un des résultats obtenus dans sa note sur l'équilibre d'une masse fluide animée d'un mouvement de rotation, il tire la conclusion suivante : si les anneaux étaient fluides et tournaient d'une seule pièce, la densité de l'anneau intérieur devrait être au moins égale au cinquième et celle de l'anneau extérieur au seizième de celle de la planète; de là peut-être une raison de plus de considérer les anneaux comme formés d'une multitude de satellites extrêmement petits.

Sur les différentielles des fonctions de plusieurs variables indépendantes, par M. Goursat. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 255; 1885.)

Trouver toutes les fonctions $f(x_1, x_2, \ldots x_\mu)$ d'un nombre quelconque μ de variables indépendantes telles que deux différentielles totales successives aient un facteur commun, fonction entière et homogène des différentielles $dx_1, dx_2, \ldots, dx_\mu$.

Ce problème est une généralisation de celui qu'a résolu M. Darboux (*Bull. des sciences math.*, 2e série, t. V) : déterminer toutes les fonctions d'un nombre quelconque de variables pour lesquelles la différentielle totale d'ordre $n+1$ est exactement divisible par la différentielle totale d'ordre n.

La solution du problème de M. Goursat repose sur le théorème suivant : si $d^n f$ et $d^{n+1} f$ sont divisibles par un même facteur, ce facteur divise toutes les différentielles d'ordre plus élevé.

Dans le cas de deux variables x et y, ce problème est susceptible d'une interprétation géométrique simple. Soit S la surface

$$z = f(x, y).$$

L'existence d'un facteur $Adx + Bdy$ commun à $d^n f$ et $d^{n+1} f$ signifie que par chaque point de la surface S passe une parabole d'ordre $n-1$ ayant Oz pour direction diamétrale et située tout entière sur la surface. Cette interprétation conduit à la solution du problème, que l'auteur étend au cas général de n variables par la considération des espaces à plusieurs dimensions.

Les fonctions qui répondent à la question proposée sont de trois sortes :

1° Les fonctions de la forme

$$f = \int_0^u [x_1 \varphi_1(u) + x_2 \varphi_2(u) + \ldots + x_\mu \varphi_\mu(u) + \psi(u)]^{p-1} F_1(x_1, x_2, \ldots, x_\mu)\, du,$$

avec la condition

$$x_1 \varphi_1(u) + x_2 \varphi_2(u) + \ldots + x_\mu \varphi_\mu(u) + \psi(u) = 0,$$

F_1 désignant une fonction entière des x_i de degré $n-p$ dont les coefficients dépendent de u, et $\varphi_1, \varphi_2, \ldots, \varphi_\mu, \psi$ des fonctions quelconques;

2° Les fonctions de la forme

$$f = Q(x_1, x_2, \ldots, x_\mu)\sqrt{R(x_1, x_2, \ldots, x_\mu)},$$

Q étant un polynôme de degré $n-2$ et R une fonction entière du second degré;

3° Les fonctions rationnelles de la forme

$$f = \varphi_0 \left(\frac{R}{u}\right)^p + \varphi_1 \left(\frac{R}{u}\right)^{p-1} + \ldots + \varphi_{p-1} \left(\frac{R}{u}\right), + \varphi_p,$$

où φ_i est une fonction entière de degré $n+p-1-q(p-i)-i$, R une fonction entière de degré q et u une fonction linéaire.

Décomposition des polynômes entiers à plusieurs variables en éléments linéaires, par M. Ch. Méray. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 289; 1885.)

Sur une application de la théorie des fonctions doublement périodiques de seconde espèce, par M. Hermite. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 303; 1885.)

Développement en séries trigonométriques des seize quotients qui ont pour numérateurs

$$\Theta(x+a),\ H(x+a),\ \Theta_1(x+a),\ H_1(x+a)$$

et pour dénominateurs

$$\Theta(x),\ H(x),\ \Theta_1(x),\ H_1(x).$$

On sait que Jacobi a fait connaître les développements de quatre d'entre eux

$$\frac{\Theta(x+a)}{\Theta(x)},\ \frac{H(x+a)}{\Theta(x)},\ \frac{\Theta_1(x+a)}{\Theta(x)},\ \frac{H_1(x+a)}{\Theta(x)}.$$

Les seize formules obtenues par M. Hermite se partagent en deux groupes bien distincts. Dans les huit premières, qui correspondent aux dénominateurs $\Theta(x)$ et $\Theta_1(x)$, figurent sous les signes trigonométriques des différences d'arguments $(ma-nx)$; dans les huit autres, correspondant aux dénominateurs $H(x)$, $H_1(x)$, figurent des sommes d'arguments.

Sur la théorie des fonctions elliptiques, par M. Lipschitz. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II; p. 315, 1885.)

Interprétation physique du développement de $\frac{2K}{\pi}\frac{H'(o)\,H(z+\omega)}{H(z)\,H(\omega)}$ donné par M. Hermite dans son ouvrage *Sur quelques applications des fonctions elliptiques*. M. Lipschitz montre quel est le problème du mouvement de la chaleur qui est résolu par la fonction de M. Hermite.

Sur le développement des fonctions satisfaisant à une équation différentielle, par M. G. Teixeira. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 321; 1885.)

La série $a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \ldots + a_n x^n + \ldots$, où $a_0, a_1, a_2, \ldots$ sont des fractions irréductibles, ne peut pas être le développement d'une fonction y définie par une équation algébrique en x, y, $\frac{dy}{dx}$, à coefficients entiers, s'il existe une valeur de n à partir de laquelle les dénominateurs de $a_{n+1}, a_{n+2}, \ldots$ contiennent des facteurs premiers supérieurs respectivement à $n+1, n+2, n+3 \ldots$

Démonstration d'un théorème sur les périodes de la fonction elliptique pu, par M. Vivanti. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 325; 1885.)

Il existe un couple de périodes primitives 2Ω, $2\Omega'$ de la fonction pu, et un seul, qui satisfait aux conditions suivantes :

1° $p\Omega = e$, $p\Omega' = e'$, e, e' étant deux valeurs choisies arbitrairement parmi les racines e, e', e'' de l'équation

$$4\,p^3u - g_2\,pu - g_3 = 0;$$

2° La partie réelle de $\frac{\Omega'}{\Omega i}$ est positive;

3° Le parallélogramme dont deux côtés contigus sont Ω, Ω' est divisé par sa plus petite diagonale en deux triangles acutangles.

Ce théorème est dû à M. Weierstrass.

Démonstration analytique de l'existence des propriétés essentielles des racines des équations binômes, par M. Ch. Méray. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 337; 1885.)

La théorie exposée par l'auteur est purement algébrique et ne repose en rien sur les propriétés des arcs de cercle et de leurs lignes trigonométriques.

Sur les fonctions hyperfuchsiennes provenant des séries hypergéométriques de deux variables, par M. Picard. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 357; 1885.)

Les intégrales $\int_g^h u^{b_1-1}(u-1)^{b_2-1}(u-x)^{\lambda-1}\,du$, où g et h désignent deux des quantités $0, 1, x$ et ∞, satisfont à une équation linéaire du second ordre. Si l'on désigne par ω_1 et ω_2 deux intégrales de cette équation, la relation $\frac{\omega_2}{\omega_1}=z$ donne pour x, dans le cas où chacune des trois quantités $\lambda+b_1-1, \lambda+b_2-1, b_1+b_2-1$ est égale à l'inverse d'un entier positif, une fonction uniforme de z, définie seulement à l'intérieur d'un cercle et qui est une fonction fuchsienne.

De même, les intégrales hypergéométriques de deux variables

$$\int_g^h u^{b_1-1}(u-1)^{b_2-1}(u-x)^{\mu-1}(u-y)^{\lambda-1}\,du,$$

où g et h désignent deux des quantités $0, 1, x, y$ et ∞, satisfont à un système de trois équations linéaires aux dérivées partielles, ayant trois solutions communes linéairement indépendantes. Désignant par $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ trois pareilles solutions et formant les équations $\frac{\omega_2}{\omega_1}=z, \frac{\omega_3}{\omega_1}=t$, M. Picard recherche les cas où ces deux équations donnent pour x et y des fonctions uniformes de z et t. Ces cas sont ceux où, considérant deux quelconques des quantités λ, μ, b_1 et b_2, par exemple λ et b_1, la différence $\lambda+b_1-1$ est égale à l'inverse d'un entier positif; de plus, si l'on prend trois quelconques de ces quantités, par exemple λ, μ et b_1, la différence $2-\lambda-\mu-b_1$ sera égale à l'inverse d'un entier positif.

On peut choisir $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ de telle sorte que le domaine où x et y sont déterminées soit l'intérieur de l'hypersphère

$$z'^2+z''^2+t'^2+t''^2=1,$$

si l'on pose $z = z' + iz''$, $t = t' + it''$; x et y sont des fonctions hyperfuchsiennes.

Nouvelles recherches sur les équations fonctionnelles, par M. Koenigs. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 385; 1885.)

Dans un mémoire précédent, M. Kœnigs a montré que, si l'on désigne par $\varphi(z)$ une fonction uniforme, holomorphe dans le domaine d'un point limite x de la substitution $|z, \varphi(z)|$ et par $\varphi_p(z)$ l'opération $\varphi(z)$ effectuée p fois, la limite pour $p = \infty$ du rapport $\frac{\varphi_p(z) - x}{[\varphi_1(x)]^p}$ est une fonction $B(z)$, holomorphe dans le domaine du point x.

La fonction $B(z)$ jouit de la propriété suivante, qui est fondamentale : si l'on considère l'équation fonctionnelle

$$\Xi[\varphi(z)] = [\varphi'(x)]^n \Xi(z),$$

où n est un entier positif ou négatif, toute solution de cette équation, assujettie à être holomorphe ou méromorphe, ne diffère que par un facteur constant de $B^n(z)$.

Actuellement M. Kœnigs étend le rôle de la fonction $B(z)$ aux équations fonctionnelles du type

$$\Xi[\varphi(z)] = \varphi[\Xi(z)],$$
$$\Xi_p(z) = \varphi(z),$$
$$\Xi[\varphi(z)] = \psi[\Xi(z)].$$

Application de la thermodynamique aux phénomènes thermoélectriques et pyroélectriques, par M. Duhem. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 405; 1885.)

L'auteur établit d'une manière rigoureuse les lois des courants thermoélectriques en partant des principes de la thermodynamique et des lois de Coulomb (lesquelles n'impliquent pas l'attraction des particules électriques), et en s'aidant des deux hypothèses suivantes :

1° Soit un système composé de courants fermés, uniformes, constants et immobiles. Un des conducteurs qui constituent ce sys-

tème est traversé par un courant d'intensité i. Pendant le temps dt, une portion déterminée de ce conducteur est le siège d'une modification déterminée et en même temps elle est traversée dans un sens déterminé par une quantité d'électricité idt. Le travail compensé et le travail non compensé effectués pendant le temps dt dans la portion considérée du conducteur sont égaux respectivement au travail compensé et au travail non compensé qui seraient effectués si cette portion du conducteur subissait la même modification et si en même temps on déplaçait virtuellement dans le sens du courant au travers de ce conducteur une charge $dq = idt$, toutes les autres charges que renferme le système demeurant immobiles.

2° Le travail non compensé produit pendant l'unité de temps dans un segment de conducteur traversé par un courant d'intensité i au sein d'un système formé de corps immobiles traversés par des courants fermés, uniformes, constants, invariables de forme et de position, est égal au produit de la résistance R du conducteur par le carré de l'intensité de courant.

Considérations nouvelles sur le déterminant de Smith et Mansion, par M. Cesaro. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, p. 425; 1885.)

Ce déterminant est celui dont chaque élément est égal à une fonction quelconque $F(i, j)$ du plus grand commun diviseur des indices i et j. Soit $\mu(x)$ une fonction égale à l'unité pour $x = 1$ et à $(-1)^\tau$ lorsque x est le produit de τ facteurs premiers inégaux; et soit f une autre fonction définie par la relation

$$f(x) = \mu\left(\frac{x}{1}\right) F(1) + \mu\left(\frac{x}{2}\right) F(2) + \mu\left(\frac{x}{3}\right) F(3) + \ldots$$

M. Mansion a montré que le déterminant

$$\begin{vmatrix} F(1, 1) & F(1, 2) \ldots & F(1, n) \\ F(2, 1) & F(2, 2) \ldots & F(2, n) \\ \ldots & \ldots & \ldots \\ F(n, 1) & F(n, 2) & F(n, 3) \end{vmatrix}$$

a pour valeur

$$f(1) f(2) f(3) \ldots f(n).$$

M. Cesaro poursuit l'étude de ce déterminant remarquable, et cherche ce qu'il devient lorsqu'on y supprime les colonnes et les lignes, dont les indices sont respectivement $i_1, i_2, \ldots, i_r$, et $j_1, j_2, \ldots, j_r$.

Étude sur les séries entières par rapport à plusieurs variables imaginaires indépendantes, par M. Dautheville. (*Annales de l'École normale*, 3e série, t. II, supplément, p. 3; 1885.)

Ce travail est le commentaire d'une note communiquée par M. Weierstrass à la Société mathématique de Berlin : *Einige auf die Theorie der analytischen Functionen mehrerer Veränderlichen sich beziehende Sätze.*

Soient $z_1, z_2, \ldots, z_n$ n, variables complexes indépendantes. Un ensemble de valeurs $a_1, a_2, \ldots, a_n$, attribuées à ces n variables, constitue le point a. Un ensemble d'aires $A_1, A_2, \ldots, A_n$ tracées respectivement dans les plans des $z_1, z_2, \ldots, z_n$ constitue l'aire A. Le domaine δ du point a est l'aire formée par les cercles de centres $a_1, a_2, \ldots, a_n$ avec les rayons $\delta_1, \delta_2, \ldots, \delta_n$. Une série entière en $z_1, z_2, \ldots, z_n$ admet un cercle de convergence; c'est une fonction holomorphe à l'intérieur de ce cercle.

Le théorème suivant, dû à M. Weierstrass, est fondamental dans la théorie des séries entières à plusieurs variables $z_1, \ldots, z_n$; si S désigne une pareille série, admettant A pour cercle de convergence, nulle à l'origine et telle que $S(z_1\, o, \ldots, o)$ ne soit pas nulle pour toutes les valeurs de z_1, on peut fixer un nombre positif $\delta\,(\delta \leq A)$ tel qu'on ait, pour chaque point du domaine δ de l'origine, $S = PS'$ S' désigne une série entière en $z_1, \ldots, z_n$ convergente dans δ et qui ne s'annule en aucun point de ce domaine; P est un polynôme entier par rapport à z_1; son degré est le plus faible exposant de z_1 dans $S(z_1, o, \ldots, o)$, et ses coefficients sont des séries entières par rapport aux autres variables, séries qui convergent dans δ et s'annulent à l'origine.

M. Dautheville déduit de là plusieurs conséquences relatives aux zéros d'une série et aux zéros communs à deux séries. Il passe ensuite à la divisibilité des séries. La série S_0 est divisible par la série S_1 si l'on peut fixer un domaine δ de l'origine dans lequel on ait $S_0 = S_1 S_2$, S_2 étant une nouvelle série convergente dans δ. L'auteur donne, d'après M. Weierstrass, les conditions pour qu'une série

soit divisible par une autre, et les conditions pour que deux séries admettent des diviseurs communs. Il étudie en particulier le plus grand commun diviseur de deux séries.

Il applique enfin les propriétés des séries à l'étude des points singuliers des fonctions uniformes de plusieurs variables complexes, et démontre un théorème qui généralise celui de M. Mittag-Leffler relatif aux fonctions d'une seule variable. Il donne en terminant la démonstration complète de cette proposition énoncée par M. Weierstrass : toute fonction dépourvue de points singuliers essentiels est une fraction rationnelle.

Cours de mécanique de M. Despeyrous, avec des notes de M. G. Darboux. (Paris, Hermann, 2 vol.; 1884.)

Jusqu'à ces derniers temps, il n'existait point d'ouvrage imprimé reproduisant l'enseignement de la mécanique rationnelle, tel qu'il a été constitué naguère par M. Darboux dans son cours de la Sorbonne et tel qu'il est actuellement donné dans les diverses facultés de France. La publication posthume du *Cours de mécanique* de M. Despeyrous vient heureusement combler cette lacune. La valeur de ce livre, excellent en lui-même, est singulièrement augmentée par les notes qui complètent les indications quelquefois un peu sommaires du texte, et qui sont dues à M. Darboux. L'auteur y présente, avec cette clarté et cette élégance qu'on lui connaît, un résumé de ses propres recherches, ou y expose, sous une forme nouvelle et plus simple, les travaux d'autres géomètres. On jugera d'ailleurs, par l'analyse assez détaillée que nous allons en donner, de l'intérêt que présentent ces notes.

1. *Sur la composition des forces en statique.* — La question de la composition des forces concourantes se réduit au fond à un problème de pure géométrie : étant donné un certain nombre de lignes ayant leur origine en un point O, déterminer pour ces lignes une loi de composition d'après les conditions suivantes : 1° la résultante totale, unique et déterminée, demeurera invariable quand à quelques-unes de ces lignes on substituera leur résultante partielle; elle sera indépendante de l'ordre dans lequel auront été faites les compositions partielles; 2° elle sera aussi indépendante de l'orientation du système dans l'espace, c'est-à-dire qu'elle se déplacera en formant

avec les lignes un système invariable quand on leur imprimera un déplacement quelconque autour du point O. Ces deux conditions sont insuffisantes, il faut en admettre deux autres : aucune démonstration n'échappe aux quatre conditions posées par M. Darboux.

2. Cette note est relative à deux théorèmes de Lagrange sur le centre de gravité.

3. *Sur le centre de gravité de certains volumes.* — Les volumes en question sont tels que, si on les coupe par une série de plans parallèles, l'aire de chaque section est une fonction du second degré de la distance du plan mobile à une de ses positions. Tel est le cas d'une tranche ellipsoïdale ou d'un segment de surface réglée. Le lieu des centres de gravité des sections parallèles dans une surface réglée est en générale une cubique gauche. Pour construire le centre de gravité d'un segment de surface réglée à bases parallèles, on placera aux centres de gravité des deux bases des masses respectivement égales à leurs aires et au centre de gravité de la section moyenne une masse quadruple de l'aire de cette section : le centre de gravité de ces trois masses est celui du segment.

4. *Sur le système de quatre forces en équilibre.* — Lorsque quatre droites appartiennent à une surface du second ordre, elles peuvent être prises pour lignes d'action de quatre forces en équilibre : c'est la réciproque d'une proposition prouvée dans le texte.

5. *Sur l'équilibre astatique.* — Recherches des conditions nécessaires et suffisantes pour que des forces appliquées à un corps solide se fassent équilibre dans toutes les positions du corps. Cette étude est tirée d'un ouvrage de M. Darboux (*Mémoire sur l'équilibre astatique*).

6. *Sur les lignes géodésiques de l'ellipsoïde.* — Intégrale première de l'équation de ces lignes géodésiques, trouvée par la considération d'un fil flexible reposant sur l'ellipsoïde. Cette intégrale exprime une propriété commune aux lignes de courbure et aux lignes géodésiques.

7. *Problème de mécanique.* — Trouver la figure d'équilibre d'un fil flexible et inextensible, non pesant, traversé par un courant et soumis à l'influence du pôle d'un aimant.

8. *Sur le mouvement d'une figure invariable.* — Quand une figure

plane qui se meut dans son plan passe d'une position à une autre, l'aire décrite par le rayon vecteur qui joint un point M de cette figure à un point fixe est égale à la moité de l'angle dont cette figure a tourné, multipliée par la puissance du point M par rapport à un cercle déterminé de la figure mobile. L'aire dont il s'agit doit être prise dans le sens étendu que Gauss a donné à ce mot quand la trajectoire du point mobile se coupe elle-même en un ou plusieurs points. Ce théorème comprend comme cas particuliers des théorèmes bien connus de Steiner et de M. Holditch. Après la recherche des aires décrites par les points d'une figure mobile vient une étude très intéressante des courbes enveloppées par les droites de cette figure.

9. *Sur un nouvel appareil à ligne droite de M. Hart.*

10. *Sur une loi particulière de la force signalée par Jacobi.* — Cette loi est donnée par la formule $F = \frac{f(\omega)}{r^2}$, où r désigne la distance au pôle et ω l'angle polaire. Jacobi a montré, comme on sait, que l'on peut toujours trouver les équations finies du mouvement du mobile pour toutes les formes possibles de la fonction $f(\omega)$. Les diverses trajectoires sont des courbes homologiques.

11. *Sur les lois de Képler.* — Cette note est relative aux deux articles de M. Bertrand (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. LXXXIV) sur la possibilité de déduire d'une seule des lois de Képler le principe de l'attraction. Dans le premier, M. Bertrand a montré que, si Képler n'avait déduit de l'observation qu'une seule de ses lois : les planètes décrivent des ellipses dont le soleil occupe un foyer, on aurait pu, de ce seul résultat érigé en principe général, conclure que la force qui les sollicite est dirigée vers le soleil, et inversement proportionnelle au carré de la distance. Il a ensuite proposé ce problème : « Sachant seulement que les planètes décrivent des sections coniques, trouver l'expression des composantes de la force en fonction des coordonnées, » que par des considérations géométriques fort simples il a ramené au suivant, incomparablement plus facile : « Trouver l'expression de la force qui, dirigée vers un centre fixe, fait décrire une section conique, quelles que soient les conditions initiales du mouvement. »

C'est M. Darboux qui a résolu cette dernière question (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. LXXXIV). Il a prouvé que, si l'on dé-

IMPRIMERIE NATIONALE.

signe par r la distance au pôle fixe, par ω l'angle polaire, la loi de la force était représentée par l'une ou l'autre des deux formules

$$F = \frac{\mu}{r^2 (\cos 2\omega + n \sin 2\omega + h)^{\frac{3}{2}}}, \qquad F = \frac{\mu}{r^2 (\frac{1}{r} - a \cos \omega - b \sin \omega)^3},$$

dont la première donne, comme cas particulier, la loi de Newton, et la seconde la loi connue $F = \mu r$.

Dans cette note, où il reproduit les résultats importants qu'il a obtenus, M. Darboux donne une démonstration géométrique d'une proposition remarquable démontrée analytiquement par M. Halphen : si une force dépendant seulement de la position de son point d'application fait décrire à ce point, quelles que soient les circonstances initiales, une trajectoire plane, cette force passe par un point fixe ou est parallèle à une droite fixe.

12. *Sur le tautochronisme quand on a égard au frottement.* — Dans cette question, l'auteur suit la méthode donnée par M. Puiseux.

14. *Sur un problème relatif à la théorie des forces centrales.* — Si l'on considère le mouvement d'un mobile attiré par un centre fixe dont l'action est fonction de la distance, la loi de l'inverse du carré des distances et celle de la simple distance sont les seules pour lesquelles la trajectoire du mobile soit constamment fermée. Ce théorème est, comme on sait, dû à M. Bertrand, dont M. Darboux expose la méthode, avec quelques modifications dans le calcul.

15. *Sur une question relative au mouvement d'un point sur une surface de révolution.* — La question traitée par l'auteur est analogue à la précédente : sachant qu'il existe une fonction des forces qui conserve la même valeur tout le long d'un parallèle, déterminer la nature de la fonction et la forme de la surface de manière que les trajectoires du mobile soient des courbes constamment fermées.

16. *Sur une extension du théorème d'Ivory relatif à l'attraction des ellipsoïdes.* — Si l'on sait trouver l'attraction d'un ellipsoïde homogène avec la loi d'attraction $\psi'(r)$, on saura également trouver l'attraction dans le cas de la loi $\psi'(\sqrt{r^2 + K^2}) \frac{r}{\sqrt{r^2 + K^2}}$, K désignant une constante arbitraire.

17. *Sur l'herpolhodie et sur quelques propositions relatives à la théorie de Poinsot.* — Déduction d'un système remarquable de deux équations qui définissent à la fois l'herpolodie et le mouvement du pôle

sur cette courbe. Les équations permettent de résoudre très facilement une question qui, dans les derniers temps, a été l'objet d'un assez grand nombre de travaux. Poinsot paraît avoir cru que l'herpolodie, au moins dans certains cas, a des points d'inflexion. La conclusion contraire, établie en premier lieu par M. de Sparre, est démontrée très simplement par M. Darboux. L'auteur expose, en se plaçant à un point de vue nouveau, quelques propositions curieuses de M. Sylvester relatives à la représentation de Poinsot et qui la complètent de la manière la plus heureuse.

18. *Sur la théorie de Poinsot et sur deux mouvements différents correspondant à la même polhodie.*

19. *Sur le mouvement d'un corps pesant de révolution fixé par un point de son axe.* — Établissement d'une suite de propositions qui donnent la représentation géométrique, complète et aussi simple que possible, du mouvement d'un corps pesant, dans le cas où l'ellipsoïde d'inertie du point par lequel il est fixé est une sphère. M. Darboux montre comment on peut ramener la solution du problème dans cette hypothèse à celle du cas particulier de la sphère, et il parvient au résultat suivant : Étant donné un corps pesant de révolution B fixé par un point de son axe, un corps auxiliaire B′, animé par rapport au premier d'une vitesse constante, déterminée convenablement, prendra le même mouvement qu'un corps pesant pour lequel l'ellipsoïde du point fixe serait une sphère, le centre de gravité se trouvant sur l'axe. Le mouvement du corps B′ pourra se représenter par le roulement d'un cône ayant pour base une herpolhodie H′ sur un cône ayant pour base une herpolhodie H. De là résulte qu'il existe un système auxiliaire C animé, par rapport aux axes fixes et par rapport au corps mobile B, d'un mouvement de Poinsot. Les constantes relatives à ces deux mouvements sont différentes; les plans invariables sont le plan horizontal pour le premier mouvement, et le plan perpendiculaire à l'axe pour le second. Cette dernière proposition est due à Jacobi.

20. *Sur un problème analogue au précédent.* — Il s'agit du mouvement d'un solide de révolution, fixé par un point de son axe et soumis à l'action de forces extérieures dont le potentiel dépend uniquement de l'angle que fait l'axe du corps avec une droite fixe.

21. *Étude géométrique sur les percussions et le choc des corps.* — L'auteur reproduit les résultats principaux de son étude bien connue

sur le choc des corps. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. LXXVIII, et *Bull. des sciences math.*, 2e série, t. IV.)

22. *Sur les rapports de la théorie des moments d'inertie avec celle des surfaces homofocales.* — La méthode développée par M. Darboux repose tout entière sur l'attribution d'un coefficient spécial, non seulement à chaque droite, mais à chaque point et à chaque plan de l'espace. Entre autres résultats importants, elle conduit à celui-ci : étant donnée une droite quelconque, il y a deux surfaces homofocales réelles tangentes à la droite, et les plans tangents à ces deux surfaces en leur point de contact avec la droite sont rectangulaires. Ces deux plans sont les plans bissecteurs du dièdre que l'on peut former en menant par la droite des plans tangents à toute autre surface du système homofocal. Cette proposition donne immédiatement l'intégrale d'un système de trois équations différentielles, analogue à l'équation d'Euler (addition des fonctions elliptiques). Cette intégrale a été trouvée pour la première fois par Jacobi, qui l'a déduite du théorème d'Abel. L'intégration du système en question donne à M. Darboux l'occasion de rappeler les propriétés fondamentales des coordonnées elliptiques. L'auteur démontre, en terminant, un certain nombre de propositions intéressantes relatives à la congruence formée par les droites tangentes à deux surfaces homofocales. L. R.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS À LEUR EXAMEN.

Rapport de M. Léon Vaillant sur un travail intitulé : Les glandes du pied et les pores aquifères chez les Lamellibranches, par M. le docteur Théodore Barrois, maître de conférences à la Faculté de médecine de Lille.

Le pied des Mollusques lamellibranches présente différents systèmes glandulaires, dont les plus importants forment, chez un grand nombre d'entre eux, l'appareil spécial produisant le byssus. Les auteurs ont de plus décrit, sous le nom de pores aquifères (*pori aquiferi*), un ensemble de perforations qui établissent, suivant eux, une communication directe de l'extérieur avec la cavité viscérale et dont le rôle biologique serait considérable. M. Th. Barrois, dans le mémoire dont nous présentons ici l'analyse, s'est proposé, usant des procédés perfectionnés que la technique moderne met à notre disposition pour ces sortes de recherches, d'étudier à nouveau ces questions.

La première partie est consacrée à l'étude des glandes et particulièrement du byssus. Après avoir exposé les recherches antérieures depuis Antoine von Heide (1683) et Réaumur (1711) jusqu'à M. Félix Muller (1885), l'auteur, dans un chapitre particulier, décrit d'une manière générale l'appareil byssogène, comme entrée en matière à l'étude anatomique plus spéciale des différents types qu'il présente chez les Acéphalés. Pour le *Cardium edule*, l'appareil, quoique très complet dans toutes ses parties, offre un degré de simplicité qui le rend commode pour l'étude; aussi l'auteur le

IMPRIMERIE NATIONALE.

choisit-il comme exemple et y distingue : le sillon, les glandes bordant le sillon, le canal du byssus, la grosse glande byssogène, qui elle-même comprend la cavité du byssus garnie de lamelles, les glandes de la cavité, enfin le byssus. C'est du développement relatif de ces différentes parties que résultent les variations considérables qu'on remarque dans le développement du byssus, depuis la complication offerte par les *Arca*, les *Anomia*, jusqu'à son absence complète chez les *Solen*, les *Pholas*.

L'état, que l'on peut appeler typique de l'appareil, étant ainsi établi, M. Th. Barrois décrit la disposition spéciale qu'il affecte dans chacune des espèces qu'il a eu l'occasion d'examiner. Cette étude monographique, très étendue, peut être regardée comme des plus complètes, car elle ne porte pas sur moins de soixante-trois espèces, dont quelques-unes fort rares, un *Clavagella*, par exemple, répondant à vingt familles, ce qui donne la série à peu près entière depuis les *Ostreidæ* jusqu'aux *Pholadidæ*. Le procédé des coupes a été surtout employé pour rechercher les rapports des organes et leur structure histologique; de nombreuses figures montrent le parti que l'auteur a su tirer de cette méthode.

Enfin, dans le quatrième et dernier chapitre, se trouve le résumé général de cette longue et intéressante étude. M. Th. Barrois fait voir qu'on doit distinguer dans le pied des Lamellibranches deux ordres de glandes, les glandes à mucus et les glandes byssogènes; ce sont ces dernières qui donnent naissance à l'appareil dont les différentes parties ont été énumérées plus haut et qui produit le byssus, avec ses variétés d'aspect, soit compliqué, en écheveau chez les *Pinna*, les *Mytilus*, solide et corné chez les *Arca*, calcifié chez les *Anomya*, soit simple, un filament unique chez les *Cardium*. Le byssus peut même manquer complètement au moins chez l'adulte (car chez le jeune sa présence, autant qu'on en peut juger, est plus constante), et dans ce cas il semble y avoir un balancement entre les deux ordres de glandes, celles à mucus étant alors beaucoup plus multipliées et disséminées sur une plus grande surface que chez les Mollusques, où l'appareil byssogène acquiert tout son développement. L'auteur expose suivant quel ordre ce dernier se simplifie et arrive, après avoir perdu successivement le byssus, ses muscles, le sillon et ses glandes, le canal et la cavité du byssus, à ne plus être représenté, comme chez l'*Anodonta*, que par une cavité close, englobée dans la masse pédieuse.

Un point restait à discuter, celui des homologies à établir entre ces appareils chez les Lamellibranches et les Gastéropodes, point qui à plusieurs reprises a fixé l'attention des anatomistes; il suffira de rappeler le travail de M. Frédéric Houssay, analysé il y a peu de temps dans la Revue du Comité[1]. Les opinions de cet auteur sont confirmées, au moins dans ce qu'elles ont de général, par M. Th. Barrois; il regarde les glandes suprapédieuses des Gastéropodes comme comparables aux glandes à mucus des Acéphales, et les glandes pédieuses des premiers comme homologues de l'appareil byssogène; celui-ci ne devrait donc pas, non plus pour lui, être comparé à l'opercule des Gastéropodes.

Dans la seconde partie du mémoire l'auteur discute une question qui partage encore les malacologistes : l'introduction possible de l'eau ambiante dans la cavité viscérale des Acéphalés, par conséquent son mélange avec le sang. On a depuis longtemps été frappé de ce fait, que le pied de ces Mollusques, susceptible de faire brusquement saillie, acquiert à ce moment, au moins en apparence, un volume beaucoup plus considérable; cependant si l'on observe ses mouvements, l'animal étant placé sous l'eau dans un vase gradué, il est facile de constater que le liquide n'éprouve aucun changement de volume. Plusieurs auteurs ont avancé que la seule explication plausible était l'introduction d'une quantité d'eau dans l'organisme, ce qui contrebalancerait l'augmentation de volume du pied et en serait la cause directe; d'ailleurs, comme preuve de la réalité du fait, si, suivant ces mêmes anatomistes, on retire brusquement l'animal de l'eau, alors que son pied est en tension, on voit, lorsqu'il le rétracte, sourdre des gouttelettes par des orifices dont on a donné la description détaillée, pores aquifères, lesquels seraient la voie d'entrée et de sortie du liquide.

Il est facile, comme le fait remarquer M. Th. Barrois, d'expliquer le premier fait par le transport du fluide viscéral, sans faire intervenir l'introduction de l'eau ambiante. Quant à la seconde observation, après avoir insisté sur les divergences d'opinion des différents auteurs qui défendent cette manière de voir, en ce qui concerne le nombre et la position de ces pores aquifères, il montre que l'issue du liquide à la surface du pied ne se produit pas d'une manière constante ni régulière et, en tous cas, s'explique plutôt

[1] *Revue des travaux scientifiques*, t. V, p. 73; 1885.

par la rupture accidentelle des tissus délicats de l'organe, une mince membrane épithéliale, sur plusieurs points du pied, étant l'unique barrière entre la cavité viscérale et l'extérieur. D'un autre côté, l'étude de coupes multiplées et faites dans toutes les directions ne permet pas de découvrir le moindre canal libre transversant la masse pédieuse; or il est improbable, avec les moyens d'exploration dont on dispose aujourd'hui, qu'un ensemble d'organes de cet ordre puisse échapper à l'examen d'un observateur expérimenté. Aussi, se rattachant à l'idée formulée dans ces derniers temps par M. Carrière, anatomiste dont l'opinion peut faire autorité dans ces questions, M. Th. Barrois arrive à nier d'une manière formelle l'existence des *pori aquiferi*.

On peut juger par cet exposé de l'importance de ce mémoire, qui ne comprend pas moins de 169 pages et est accompagné de 10 planches exécutées avec le plus grand soin; il fait connaître d'une manière très complète l'histoire d'un appareil d'une grande importance au point de vue morphologique et zoologique chez les Acéphalés et permet de trancher une question fort intéressante pour la physiologie de ces animaux. Il mérite donc à tous égards de fixer l'attention du Comité.

Rapport de M. Renou sur les observations météorologiques faites dans le département de la Gironde.

M. Rayer, directeur de l'observatoire de Floirac, près Bordeaux, publie depuis quelques années un fascicule annuel qui contient les observations faites dans le département de la Gironde, sous les auspices de la commission météorologique du département.

Les deux derniers fascicules sont terminés par des rapports de M. Lespiault sur les orages suivis par un grand nombre d'observateurs : ce sont des analyses faites avec soin de ces importants phénomènes qui n'ont rien présenté de particulièrement intéressant dans les années 1883 et 1884.

Les observations de la pluie sont faites dans trente et quelques stations. Si la distribution de la pluie se maintient dans les années suivantes, elle est fort curieuse. Elle est plus abondante derrière la ligne des dunes qu'au bord même de la mer. Il y a un maximum de hauteur de pluie annuelle à Audenge, village situé à l'extré-

mité orientale du bassin d'Arcachon. Un minimum se montre à la Réole; le maximum est presque triple du minimum.

On n'observe la température en dehors de l'observatoire qu'en deux stations : Arès, à l'extrémité nord du bassin d'Arcachon, et le Porge, à 10 kilomètres plus au nord. Ce sont des stations basses, à quelques mètres au-dessus de la mer, dans de très bonnes conditions, nous dit M. Rayer.

La moyenne des trois années, évaluée par celle des minima et maxima diurnes, est 12° 61 pour la première et 12° 55 pour la deuxième. Ces deux nombres, aussi concordants qu'on peut le désirer, s'accordent bien avec ce qu'on sait jusqu'ici des températures moyennes des rives de l'Océan, d'après Brest et Saint-Martin de Hinx, près Bayonne.

La moyenne température, calculée de même pour Floirac, serait 13° 18. Il y a là un excédent de 0° 6 qui ne devrait pas se présenter entre stations éloignées de 50 kilomètres dans la direction E-W, et que nous signalons à M. Rayer.

Rapport de M. Renou sur le résumé de trente années d'observations faites à Fécamp, par M. Marchand.

M. Marchand, pharmacien honoraire à Fécamp, m'a chargé d'offrir au Comité, en son nom et en celui de son fils, qu'il a eu la douleur de perdre il y a peu d'années, le résumé de trente ans d'observations faites au même lieu et sur le même modèle. Ces observations connues depuis longtemps, du moins en partie, ont été faites dans d'excellentes conditions et par des hommes soigneux et très compétents, et ne laissent rien à désirer.

Je dois précisément, à cause de la confiance entière qu'inspirent ces observations, signaler un seul fait : c'est que MM. Marchand ont pris pour évaluer la nébulosité, non pas la fraction du ciel occupée par les nuages, mais le degré d'éclairement du ciel. Il en est résulté que les nombres de la nébulosité ne sont pas comparables à ceux obtenus partout ailleurs, et que le ciel, à Fécamp, paraît moins nuageux qu'il ne l'est en réalité.

Mais voici la remarque la plus importante à faire, non sur les observations de MM. Marchand, mais sur d'autres nombres contenus dans le même fascicule.

Ce petit ouvrage, de 100 pages de tableaux et texte serré, offre les résumés d'observations faites dans une vingtaine de points de la Seine-Inférieure. Or les chiffres de ces résumés sont loin de valoir ceux de MM. Marchand. Le nombre donné pour Dieppe 11° 84 est certainement trop élevé de 2 degrés; M. Marchand a bien fait quelques réserves à propos de ce nombre; mais les autres, quoique présentant des erreurs moindres, n'en sont pas moins inexacts : la température moyenne de Rouen 11° 08 est trop élevée de 1 degré.

Fécamp se trouve en apparence le point le plus froid du département. C'est précisément ce qui arrive partout où il y a un observateur compétent.

Il y a, selon moi, les plus graves inconvénients à publier mêlés ensemble des chiffres de valeurs diverses, ce qui aurait pour effet, presque sûrement, de faire rejeter dans un avenir éloigné les chiffres de MM. Marchand avec tous les autres.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1885 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Sur le rôle de la membrane nictitante des oiseaux, par M. P. Bert. (*Soc. de biologie*, p. 532; 1885.)

D'après l'auteur, elle a pour but de ramener les larmes dans le canal lacrymal. P. R.

Observations diverses sur la vie des chrysalides de Bombyx du Mûrier, par M. P. Bert. (*Soc. de biologie*, p. 531; 1885.)

L'influence de la lumière est nulle. L'électricité n'a aucune action non plus que la pression ou la dépression. P. R.

Observations sur la respiration du Bombyx du Mûrier à ses différents états, par M. P. Bert. (*Soc. de biologie*, p. 529; 1885.)

La respiration est proportionnelle à l'âge des animaux. Chez les chrysalides l'activité respiratoire est très restreinte. Elle s'accentue beaucoup au moment du développement du papillon. Chez ce dernier la respiration est moindre que chez la chrysalide dans les derniers jours. P. R.

Animaux d'eau douce dans l'eau de mer, par M. P. Bert.
(*Soc. de biologie*, p. 525; 1885.)

Il est possible, en procédant lentement et graduellement, d'accoutumer des crustacés inférieurs à vivre dans l'eau salée et réciproquement certains animaux d'eau de mer dans de l'eau douce. Il est même plus facile de faire vivre des animaux marins dans de l'eau sursalée. P. R.

Venin cutané de la Grenouille (Rana viridis), par M. P. Bert.
(*Soc. de biologie*, p. 524; 1885.)

Le venin de la Grenouille paraît être à la fois un poison de cœur comme celui du Crapaud et un poison de la moelle comme celui de la Salamandre. P. R.

Innocuité du grisou, par M. P. Bert.
(*Soc. de biologie*, p. 523; 1885.)

Le grisou même comprimé à 3 atmosphères est tout à fait sans action sur un animal qui le respire. Il doit donc être tout à fait sans action dans les mines au point de vue de l'asphyxie toxique qu'on y observe quelquefois. P. R.

Coloration du Lézard vert, par M. P. Bert.
(*Soc. de biologie*, p. 523; 1885.)

Le Lézard vert de nos forêts ne présente aucun des changements de coloration dépendant de l'influence de la lumière ou du système nerveux qu'on observe sur le caméléon. P. R.

La rigidité cadavérique, par M. P. Bert.
(*Soc. de biologie*, p. 522; 1885.)

Conclusions de l'auteur. L'addition au sérum du sang d'une certaine quantité de suc extrait de muscles rigides a déterminé rapidement la rigidité musculaire, que ce suc soit cru ou cuit, acide ou neutralisé. P. R.

Faits sur le protoxyde d'azote, par M. P. Bert. (*Soc. de biologie*, p. 520; 1885.)

Sous pression, le protoxyde d'azote arrête la germination et la putréfaction. Il anesthésie rapidement les animaux à sang froid. A 3 atmosphères il est toxique. P. R.

Extraction des gaz contenus dans les parenchymes des feuilles aériennes, par MM. Gréhant et Peyron. (*Soc. de biologie*, p. 516; 1885.)

Phénomènes objectifs que l'on peut observer sur les animaux soumis à de hautes pressions, par M. Regnard. (*Soc. de biologie*, p. 511; 1885.)

M. Regnard a réussi à construire un appareil muni de hublots en quartz, résistant à une pression de 600 atmosphères. Dans ces conditions il a vu que les accidents qu'il avait observés précédemment tenaient bien à la compression des tissus et non à leur décompression à la fin de l'expérience. P. R.

Influence de la lumière du soleil sur la vitalité des Micrococcus, par M. Duclaux.

M. Duclaux ayant fait une culture de certains *Micrococcus*, laisse quelques échantillons à l'obscurité pendant que d'autres sont exposés en pleine lumière. Les seconds sont infiniment moins virulents que les premiers. P. R.

Recherches sur un supplicié, par MM. Laborde et Gley. (*Soc. de biologie*, p. 503; 1885.)

Il s'agit ici d'un condamné qui fut exécuté dans un état particulier d'épuisement neuro-musculaire. On ne put expérimenter qu'après trente minutes. L'excitation du noyau de l'hypoglosse amena des mouvements de la langue. Mais les excitations cérébrales demeurèrent sans résultat. P. R.

Expériences sur la vision, par M. Bloch.
(*Soc. de biologie*, p. 493; 1885.)

L'auteur se sert du régulateur de Foucault dont l'ailette tournant avec une régularité absolue passe devant un point éclairé. On règle la vitesse de manière que le point soit assez peu de temps en face de l'œil pour n'être plus visible. Il faut pour cela que l'objet ne reste que $\frac{1}{1100}$ de seconde devant la rétine. P. R.

Recherches sur la destruction de l'hémoglobine par l'acide carbonique, par MM. Brouardel et Loye. (*Soc. de biologie*, p. 89; 1885.)

MM. Brouardel et Loye sont arrivés à détruire l'hémoglobine du sang en le mettant en rapport avec de l'acide carbonique liquide sous haute pression. P. R.

Désoxygénation du sang chez l'animal vivant; transformation de l'hémoglobine en methémoglobine, par M. Quinquaud. (*Soc. de biologie*, p. 86; 1885.)

Remarques et expériences sur l'anesthésie de la fermentation et de la germination par la cocaïne, par M. Charpentier. (*Soc. de biologie*, p. 83; 1885.)

M. Charpentier soumet de la levure et des graines à l'influence d'une solution de cocaïne à 5 p. 100. Dans ces conditions la fermentation et la germination s'arrêtent pour reprendre dès que la cocaïne a été enlevée par un lavage. P. R.

Action de la cocaïne sur la germination, par M. Dubois.
(*Soc. de biologie*, p. 41; 1885.)

Contrairement à ce qu'a annoncé M. Charpentier, M. Dubois ne trouve aucune action de la cocaïne sur la germination. Les résultats de M. Charpentier doivent tenir à ce qu'il employait des doses beaucoup trop fortes. P. R.

Sur le résultat de l'immersion d'un poisson dans une solution faible de chlorhydrate de cocaïne, par M. Regnard. (*Soc. de biologie*, 1885.)

L'immersion subite d'un poisson dans une solution de cocaïne a pour résultat d'abord une certaine agitation, puis un état de mort apparente qui cesse au bout de quelques heures. Il doit y avoir inhibition du réflexe branchial. P. R.

Action de la cocaïne sur la fermentation alcoolique, par M. P. Regnard. (*Soc. de biologie*, p. 32; 1885.)

Répondant à M. Charpentier, M. Regnard lui fait observer que s'il a trouvé à la cocaïne une action sur la fermentation, c'est qu'il a opéré avec des doses trop fortes. La cocaïne n'a en réalité aucune influence sur ce phénomène vital. P. R.

Note sur l'action de la cocaïne sur la peau, par M. P. Bert. (*Soc. de biologie*, p. 31; 1885.)

M. P. Bert part de ce point que le badigeonnage de la peau par la cocaïne est sans effet au point de vue de l'analgésie. On obtient au contraire celle-ci quand on enlève l'épiderme. Il y a là un ensemble d'applications chirurgicales dans les cas d'incisions de phyctènes. P. R.

Note sur les recherches expérimentales des alcaloïdes toxiques dans l'organisme et leur détermination à l'aide de la méthode graphique à propos de l'intoxication accidentelle d'un chien par l'aconitine, par M. Laborde. (*Soc. de biologie*, p. 29; 1885.)

Dans les cas difficiles on peut, en injectant sous la peau d'une grenouille les produits extraits des matières vomies par un intoxiqué, reconnaître la vératrine de l'aconitine par la courbe qu'elles donnent au myographe ou au cardiographe. P. R.

Mesure de la pression nécessaire pour déterminer la rupture des vaisseaux sanguins, par MM. Gréhant et Quinquaud. (*Soc. de biologie*, p. 160; 1885.)

Il y a une grande différence entre la résistance des artères suivant l'âge des sujets et leur état de santé ou de maladie. Cette différence va du simple au double, de 4 à 8 atmosphères. Elle varie suivant le côté observé. P. R.

Étude expérimentale sur l'arthropathie ataxique, par M. Giacomo Lumbroso. (*Soc. de biologie*, p. 156; 1885.)

L'auteur se demande par quel processus les lésions de la moelle dans l'ataxie peuvent entraîner les lésions articulaires constatées dans cette maladie. Pour arriver à cette connaissance, il coupe quelques racines postérieures à un chien. Quelque temps après une arthrite aiguë survient à la patte postérieure de l'animal. P. R.

Production d'épilepsie spinale par une lésion du cervelet, par M. Brown-Sequard. (*Soc. de biologie*, p. 149; 1885.)

Dans un cas observé par M. Brown-Sequard il y a eu sous l'influence d'une irritation du cervelet : 1° de l'épilepsie spinale à un haut degré, avec une exagération considérable de l'excitabilité réflexe; 2° production de mouvements rythmiques d'une parfaite régularité dans une portion du peaucier abdominal du côté de la lésion. P. R.

De la Cocaïne et de ses sels, par M. Duquesnel. *Mémoires de la Soc. de biologie*, p. 133; 1885.)

L'auteur fait d'abord l'histoire chimique de l'alcaloïde qu'il a étudié. Il donne de minutieux procédés de préparation et de purification. Puis il donne le résumé des travaux auxquels vient de donner lieu cette importante substance. P. R.

Anesthésie obtenue à l'aide d'un mélange titré d'air et de chloroforme (méthode de M. Paul Bert), par M. Aubeau. (*Mémoires de la Soc. de biologie*, p. 117; 1885.

Dans ce long travail l'auteur donne le compte rendu de cent quinze opérations dans lesquelles la méthode d'anesthésie de M. Paul Bert a été utilisée. On n'a observé aucun accident, l'anesthésie a été parfaite et les vomissements consécutifs ont été évités. P. R.

---

§ 2.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Études tératologiques, par M. E. Delplanque. (*Mémoires de la Soc. d'agriculture, sciences et arts du département du Nord*, 3e série, t. I, p. 43-116, Douai; 1885.)

Parmi les nombreuses observations rassemblées dans ce mémoire, les unes permettent de reconnaître les procédés au moyen desquels a dû s'opérer la simplification des régions digitales; les autres, en plus grand nombre, montrent des exemples de la reconstitution plus ou moins complète de la main ou du pied à cinq doigts sur divers animaux domestiques.

Le Chien montre de fréquents exemples de réapparition du pouce à ses pattes tétradactyles de derrière; chez le Porc, il n'est pas rare de voir le premier doigt se reproduire; mais, chose digne de remarque, ce sont les membres antérieurs qui ont fourni jusqu'ici tous les cas observés de cette reconstitution. Le Bœuf donne des exemples de la réapparition de tous les doigts; divers auteurs ont mentionné des Moutons à cinq doigts, à quatre doigts ou même monodactyles. Les Équidés paraissent moins prédisposés à la reconstitution complète de leurs membres. D'une façon générale, la tératologie semble se trouver ici d'accord avec la paléontologie pour démontrer le peu de fondement de la division des Ongulés en artiodactyles et périssodactyles.

Huit planches accompagnent le mémoire de M. Delplanque.

J. C.

Sur le Vison de France, par M. Fernand Latastie. (*Le Naturaliste*, n° 1, p. 3; 1885.)

Contrairement à l'opinion exprimée par M. P. Gervais (*Hist. nat. des Mammifères*, t. II, p. 113), M. Lataste estime que le Vison de France est différent du Putois et qu'il est spécifiquement identique au Vison d'Amérique. M. Lataste est arrivé à certe conviction en étudiant les dépouilles et les crânes de Visons et de Putois qui font partie soit de sa collection particulière, soit des collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris. E. O.

Étude sur les Crustacés terrestres et fluviatiles recueillis en Tunisie en 1883, 1884 et 1885 par MM. A. Letourneux, Sédillot et Valery-Mayet, membres de la Mission de l'exploration scientifique de la Tunisie, par M. Eugène Simon, ancien président des Sociétés entomologique et zoologique de France. (In-8°, Paris, Imprimerie nationale; 1885.)

Cette étude renferme la description de la mention de 25 espèces appartenant aux ordres des Décapodes, des Amphipodes, des Isopodes et des Phyllopodes. Plusieurs de ces espèces sont nouvelles; telles sont le *Gammarus tunetanus* découvert à Kérouan et voisin du *Gammarus Locustæ*; l'*Armadilla Mayeti* trouvée à Sfax et représentée sur le Djebel-Oum-Ali par une variété de couleur différente; l'*Armadillopiscus Letourneuxi* provenant de Porto-Farina; le *Porcellio Budde-Lundi*, le *Porcellio Letourneuxi*, l'*Estheria angulata* et l'*E. Mayeti*. Ces deux dernières espèces, dont M. E. Simon figure les coquilles et l'extrémité de l'abdomen, se rapprochent l'une de l'*Estheria complexima*na Pact., de l'Amérique du Nord, l'autre de l'*E. gubernator* Klunzinger, du Caire. E. O.

Étude sur les Arachnides recueillis en Tunisie en 1883 et 1884 par MM. A. Letourneux, Sédillot et Valery-Mayet, membres de la Mission de l'exploration scientifique de la Tunisie, par M. Eugène Simon, ancien président des Sociétés zoologique et entomologique de France. (In-8°, Paris, Imprimerie nationale; 1885.)

Dans ce travail sont mentionnées ou décrites 250 espèces d'Arachnides, dont 12 sont nouvelles et se rapportent aux genres *Pseudicrus*, *Lycosa*, *Cyclosa*, *Epeira*, *Dictyna*, *Prosthesima*, *Echemus*, *Mezamyrmecion* et *Buthus*. Déduction faite de ces formes inédites, il reste 238 espèces qui se répartissent de la manière suivante : 200 sont communes à l'Algérie et à la Tunisie; 15 n'avaient encore été signalées qu'en Égypte ou dans les régions méditerranéennes orientales; 7 n'avaient été rencontrées précédemment qu'en Europe et 16 sont jusqu'ici propres à la Tunisie. «En résumé, dit M. E. Simon, la faune des Arachnides de la Tunisie présente les plus grands rapports avec celle de l'Algérie et n'en diffère que par la présence de quelques espèces d'Égypte qui paraissent y trouver la limite occidentale de leur habitat, et par un autre mode de distribution d'un certain nombre d'espèces.» E. O.

Note sur la Cicindela germanica L., par M. Bellier de la Chavignerie. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 16e année, n° 181, p. 10; 1885.)

La *Cicindela germanica* se trouve dans toute la France, dans les lieux humides aussi bien que dans les terrains secs; elle varie du vert au noir, et du noir au bleu étincelant. Dans les Alpes du Tyrol elle est représentée par la variété *sobrina* Guy, à élytres plus allongées, à lignes longitudinales de points plus marquées, à taches plus apparentes et prolongées vers la suture des élytres. E. O.

Callicnemis Latreillei, par M. Jules Braquehaye. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 180, p. 161; 1885.)

M. Braquehaye a retrouvé sur un autre point du département de la Gironde, à Soulac, le *Callicnemis Latreillei*, signalé au Morcleau, près Arcachon, par M. Louis Gourguechon, et indiqué précédem-

ment comme propre aux plages d'Hyères et de Saint-Raphaël (Var). E. O.

Podabrus lateralis, par M. Bellier de la Chavignerie. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 180, p. 161; 1885.)

M. Bellier de la Chavignerie a capturé, au mois de juin, à Évreux, sur une rose, le *Podabrus lateralis* Eriks., qu'il n'avait capturé que dans les Pyrénées et les Alpes, mais qui avait déjà été pris, il y a quelques années, à Évreux, par M. le docteur Regimbart. E. O.

L'Altise de la vigne, réponse à M. Auriol, par M. le docteur Maurice Girard. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 178, p. 135; 1885.)

Dans le numéro du 1er juillet 1885 du même recueil, M. Auriol, d'Oran, avait demandé qu'on lui indiquât les moyens les plus efficaces pour arrêter les ravages de l'Altise de la vigne. En réponse à cette question, M. M. Girard déclare qu'il est impossible d'anéantir complètement cette espèce nuisible, mais qu'on peut ou récolter de grand matin, dans des entonnoirs en toile, les Altises encore engourdies, ou expulser ces Insectes en projetant à la volée un mélange de sable et de naphtaline brute. E. O.

Sur la formation des sexes et de l'ovogénèse, par M. J.-B. Leriche. (*Bull. Soc. d'agriculture de la Somme*, 11e année, t. III, n° 49, p. 207; 1885.)

Contrairement aux assertions de M. Ulivi, M. Leriche maintient que chez les Abeilles le sexe n'est déterminé que par la fécondation de l'œuf en temps plus ou moins opportun, par la fusion des éléments séminaux dans l'œuf et par le degré de vitalité imprimé au tourbillon vital. E. O.

Helix quimperiana, par M. H. de Lauzanne. (*Feuilles des jeunes naturalistes*, 15e année, n° 173, p. 70; 1885.)

L'auteur signale la présence aux environs de Morlaix de l'*Helix*

quimperiana, décrite par l'abbé Dupuy et observée précédemment aux environs de Brest et de Quimper et dans la forêt de Lorges (Côtes-du-Nord.) E. O.

---

*Note sur l'animal de l'*Hybocystis elephas *de Morgan*, par M. P. Fischer. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 3, p. 174 et pl. X.)

Après avoir étudié un assez grand nombre de restes de parties molles extraites de coquilles d'*Hybocystis elephas* et communiquées par M. de Morgan, M. le docteur Fischer croit pouvoir affirmer que les *Hybocystis* doivent être classés dans le voisinage des *Pupina* d'une part et des *Cataulus* d'autre part, mais qu'ils méritent pleinement de constituer un groupe distinct, puisqu'ils diffèrent de la plupart des *Cyclophoridæ* par leurs dents latérales et marginales bicuspidées et par leur dent centrale à cuspide moyenne tout à fait obtuse. E. O.

Etude monographique sur les espèces du genre Hybocystis *de Benson*, par M. H. Crosse. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 3, p. 180 et pl. XI; 1885.)

L'auteur indique les caractères et la distribution géographique du genre *Hybocystis* de Benson, qui est synonyme du genre *Pollicaria* de Gould; il décrit et figure les quatre espèces actuellement connues de ce groupe, savoir : *Hybocystis elephas* Morgan, découverte dans la vallée du fleuve de Perak; *H. gravida* Benson, de Birmanie; *H. Mouhoti* Pfeiffer, du Laos Siamois et du Cambodge (?) et *H. Myersi* Haines, du royaume de Siam. E. O.

---

*Note sur l'animal de l'*Adeorbis subcarinatus, *Montagu*, par M. P. Fischer. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 3, p. 166; 1885.)

Après avoir relaté les opinions diverses professées par les naturalistes sur la place qu'il convient d'assigner au genre *Adeorbis*, M. P. Fischer décrit l'extérieur de l'animal de l'*Adeorbis subcarinatus*,

IMPRIMERIE NATIONALE.

dont il a pu étudier un spécimen vivant, grâce à l'obligeance de M. Dautzenberg. Il confirme les observations de Jeffreys relativement à la disposition de l'opercule dans cette espèce et il montre que par la conformation de la radule les *Adeorbis* se rapprochent des *Rissoidæ* et des *Skeneidæ* et méritent de constituer le type d'une petite famille des Gastropodes tænioglosses. E. O.

De la nécessité de la suppression des genres Sinusigera *et* Cheletropis, par M. H. Crosse. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 3, p. 161; 1885.)

S'appuyant sur l'autorité de M. Alf. E. Craven (*Ann. and Mag. Nat. Hist.*, 5e série, n° 62, p. 141; 1883) et sur ses observations personnelles, M. Crosse propose la suppression pure et simple des genres *Sinusigera* (d'Orb.) et *Cheletropis* (Forbes), qui ont été établis sur des coquilles embryonnaires. E. O.

Nouvelles observations sur l'Acirsa subdecussata *Cantraine sp.*, par M. E. de Boury. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 2, p. 96; 1885.)

M. de Boury répond à une note publiée par M. Jeffreys dans le *Journal de conchyliologie* (t. XXXII, n° 4, p. 403; 1884) sur la classification des *Scalariidæ* (*Journal de conchyliologie*, t. XXXII, n° 2, p. 160; 1884). Contrairement à l'opinion professée récemment par M. Jeffreys, M. de Boury ne range pas l'*Acirsa subdecussata* parmi les *Scalaria* et il lui trouve même de grandes affinités avec l'*Acirsa borealis*. En revanche, il est porté à retirer l'*Acirsa prælonga* Jeffreys du genre *Acirsa* pour la faire rentrer dans le groupe des *Arcilla*. E. O.

Note sur la Parmacelle trouvée près de Malaga (Espagne), par M. le docteur J.-G. Hidalgo. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 2, p. 93; 1885.)

M. Hidalgo partage l'opinion de M. Crosse qui rapporte à la

Parmacella Valenciennesi Webb et Van Beneden les Parmacelles que l'on trouve aux environs de Malaga et dont un spécimen a été attribué par Robelt à la *Parmacella Deshayesi* Moquin-Tandon.

E. O.

Note additionnelle sur la Parmacella Valenciennesi *Webb et Van Beneden*, par M. H. Crosse. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 2, p. 94; 1885.)

M. Crosse, ayant reçu de M. le docteur Hidalgo une Parmacelle vivante recueillie à Malaga, a pu en faire une étude complète et s'est assuré que ce Mollusque offrait tous les caractères de la *Parmacella Valenciennesi*.

E. O.

---

§ 3.

BOTANIQUE.

Second Mémoire sur les canaux sécréteurs des plantes, par M. Ph. Van Tieghem. (*Annales des sciences naturelles; Botanique*, t. I; 1885.)

Dans ce mémoire, l'auteur étudie la disposition exacte des canaux sécréteurs, par rapport aux différentes parties de la tige, de la racine et de la feuille, dans les plantes des familles des Composées, Dipsacées, Ombellifères, Araliacées, Pittosporées, Clusiacées, Ternstrœmiacées, Hypéricinées, Myoporées, Myrsinées, Rutacées, Samydées, Diptérocarpées, Sterculiacées, Bixacées, Liquidambarées et Simarubées. M. Van Tieghem montre en outre tout le parti qu'on peut tirer de la disposition de l'appareil sécréteur pour la classification des plantes; c'est ainsi, par exemple, qu'il propose de réunir les Pittosporées aux Ombellifères et aux Araliées, de rattacher le genre *Ancistrocladus* aux Pittosporées, etc.

C. G.

L'action chlorophyllienne séparée de la respiration, par MM. Bonnier et Mangin. (*Comptes rendus;* mai 1885.)

A la lumière du soleil les plantes vertes ont une respiration semblable à celle des animaux, mais dissimulée par l'action chlorophyllienne qui consiste en une émission d'oxygène et une absorption d'acide carbonique; ce sont ces deux phénomènes, bien distingués par M. Garreau, que les auteurs ont mis en pleine lumière en se servant de trois méthodes différentes qui leur ont donné des résultats concordants et les ont conduits à conclure que, dans les conditions où ils ont opéré, le volume d'O dégagé par l'action chlorophyllienne seule est supérieur à celui que renferme CO^2 décomposé. C. G.

De la partition des axes et des causes modificatrices de la position primitive des feuilles, par M. D. Clos. (*Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, t. VII; 2e semestre 1885.)

Ce travail contient de nombreux faits qui montrent « qu'un même axe peut s'épanouir au sommet en deux branches, en trois ou davantage, par formation d'autant de points vitaux (pour la racine) ou de bourgeons terminaux, d'où la distinction du phénomène en bi-tri-multipartition (*polycladie*), et les branches peuvent être égales ou inégales de grosseur et de longueur; enfin, le phénomène est ou normal ou anomal ».

L'absence d'appendices au point de la ramification est un des principaux caractères de la partition; mais, aux inflorescences notamment, ces appendices sont si réduits qu'ils peuvent être méconnus; c'est pourquoi M. Clos s'est surtout proposé dans ce travail de déterminer avec soin les cas d'absence réelle et primitive de bractées; il passe ensuite en revue un grand nombre de familles pour montrer combien est fréquent le phénomène de partition dans le règne végétal.

Dans le chapitre second l'auteur s'occupe des causes modificatrices de la position primitive des feuilles; d'accord avec Steinheil, Dutrochet et Fermond, il fait dériver le verticille de l'opposition par dédoublement. Pour M. Clos, le passage de l'opposition à l'alternance chez certaines Urticées, Gesnériacées et Acanthacées serait dû

à l'avortement d'une des feuilles opposées; mais, quand dans les plantes à feuilles normalement opposées (Labiées) les feuilles passent accidentellement de l'opposition à l'alternance, il semble que ces feuilles aient une tendance au dédoublement pour reprendre leur position normale; c'est ainsi que l'auteur a observé des feuilles alternes et bifides naissant isolées des angles formés par la tige en zigzag d'un *Stachys maritima*. Ce mémoire est accompagné de deux planches représentant la partition des racines de Scorzonèse, de Carotte, de Persil et de *Rumex crispus;* ainsi que les feuilles du *Stachys maritima* et du *Veronica spuria*, var. *latifolia*. C G.

Recherches sur l'influence qu'exerce le milieu sur la structure des racines, par M. J. Costantin. (*Annales des sciences nat.; Botanique*, 7e série, t. II; 1885.)

Dans ce mémoire M. Costantin étudie isolément l'influence du milieu aérien, du milieu aquatique et de l'éclairement. Dans la deuxième partie, qui traite de l'étude comparative des racines souterraines avec les racines aériennes ou aquatiques de la même espèce, l'auteur arrive aux conclusions suivantes :

Le nombre des vaisseaux lignifiés et l'épaisseur de la moelle augmentent dans les racines aériennes.

Les lacunes de la moelle et de l'écorce augmentent dans un milieu aquatique.

L'obscurité est une des causes de l'augmentation de l'écorce et de la diminution des tissus ligneux.

Enfin le système de soutien et la moëlle sont bien moins développés dans les racines aquatiques que dans les racines aériennes.

C. G.

Formes des tiges des arbres Dicotylédones et Conifères, par M. E. Guinier. (Gap, imprimerie Jouglard; 1885.)

Considérant la tige des arbres comme un solide de révolution, M. Guinier a cherché à en déterminer la courbe génératrice et à en tracer le profil; l'axe de l'arbre devenant l'axe des abscisses et les mesures de la circonférence de la tige fournissant les ordonnées. L'auteur est ainsi arrivé à signaler plusieurs faits nouveaux sur la

forme de la tige des arbres et sur les phénomènes de l'accroissement des plantes. C. G.

Gomme ou glu des arbres à fruits à noyaux, par M. Gitton. (*Bull. de la Soc. horticole du Loiret*, t. II, n° 13; 1885.)

La gomme des arbres à fruits à noyaux serait produite, d'après l'auteur, par des variations brusques de température et viendrait en grande partie de la sève descendante. Pour M. Gitton, le champignon qu'on a dit être la cause de la gomme ne prendrait naissance que par la fermentation occasionnée par la maladie elle-même. C. G.

La culture du blé au temps des Romains, par M. Heuzé. (*Mémoires de la Soc. d'agriculture et des arts du département de Seine-et-Oise*, t. XIX; 1885.

Ce mémoire contient de nombreux et intéressants détails sur le mode de culture, la récolte et l'emploi du blé chez les Romains. M. Heuzé s'étend longuement sur les cinq espèces de blés cultivés en Italie, à cette époque, savoir :

Le *tritici* ou *triticum;*

L'*arinca;*

Le *triticum racemosum;*

Le *siligo;*

Le *far* ou *zea.*

L'auteur conclut de ses recherches «que les Romains entendaient très bien la culture du froment et qu'ils devaient en obtenir de très belles récoltes». C. G.

Le potager d'un curieux, par MM. A. Pailleux et D. Bois. (Librairie de *la Maison rustique*, Paris; 1885.)

Dans cet ouvrage les auteurs exposent leurs recherches sur la culture et les usages d'une centaine de plantes comestibles peu connues ou inconnues, telles que le Gombo des Égyptiens, l'Igname, des Physalis, Balisiers, Maranta, etc. MM. Pailleux et Bois indiquent avec soin les circonstances qui ont favorisé ou entravé leurs

expériences sur les cultures de ces différentes plantes, et ils souhaitent que des essais nouveaux soient faits sous un climat plus favorable que celui de Paris. C. G.

Traité de culture potagère, par M. J. Dybowski. (Paris, Masson; 1885.)

Ce livre, où l'auteur, maître de conférences à l'École nationale d'agriculture de Grignon, a su unir la théorie à la pratique, contient de précieuses observations et indique tout ce qui a été réalisé jusqu'ici sur la culture potagère. Les nombreuses figures insérées dans le texte en rendent l'usage extrêmement facile. C. G.

Note sur la Flore et sur le niveau relatif des couches houillères de la Grand'Combe (Gard), par M. R. Zeiller. (*Bull. de la Soc. géol. de France;* mars 1885.)

«Prise dans son ensemble, dit l'auteur, la flore houillère de la Grand'Combe indique nettement le terrain houiller supérieur.» M. Zeiller examine chacun des trois systèmes de couches exploitées et donne le catalogue raisonné de leur flore :

Le système de Champclauson est classé dans l'étage des Fougères;

Le système de Trescol dans l'étage des Cordaïtées;

Le système de la montagne Sainte-Barbe est plus ancien; on y a rencontré le *Sphenopteris chærophylloides*, le *Sphenophyllum saxifragæfolium*, le *Sigillaria monostigma*, qui rappellent le terrain houiller moyen; l'auteur place ce système tout à fait à la base de l'étage des Cévennes et pense qu'on pourrait le mettre même dans l'étage de Rive-de-Gier. C. G.

Recherches sur les plantes naturalisées dans le Sud-Ouest de la France, par M. J. Lamic. (Broch. in-8° de 122 pages. Bordeaux, Feret et Fils; 1885.)

Les recherches de M. Lamic sur les plantes naturalisées portent sur plus de quatre-vingts espèces. L'auteur expose, dans ce mé-

moire, un grand nombre de faits relatifs aux lois qui président à la dispersion des végétaux et donne un tableau des espèces d'origine extra-européenne naturalisées dans le Sud-Ouest montrant qu'elles proviennent surtout de l'Amérique du Nord. C. G.

Recherches sur la flore de la Loire, par M. l'abbé Joseph Hervier. (Saint-Étienne, Chevalier; 1885.)

Ces recherches ont pour but de faire connaître les plantes des parties du département de la Loire qui sont « presque vierges de recherches », et d'étudier les formes représentant les groupes litigieux de la circonscription de Saint-Étienne. Ce premier fascicule ne compte pas moins de cent quatre espèces ou variétés nouvelles pour la flore du Forez, parmi lesquelles nous citerons : le *Melampyrum laciniatum* (nouveau pour la France), des *Ranunculus* annotés par M. Freyn (de Prague), des *Hieracium* déterminés par M. Arvet-Touvet, etc.

Deux photogravures montrent l'androcée et le fruit de divers *Ranunculus* ainsi que deux exemplaires de l'*Hieracium pallescens* W. K. var. *atriplicifolia* Arvet-Touvet et Hervier. C. G.

Notes sur trois excursions botaniques à Châtel-Aillon, à Fouras et à l'île Madame, par M. le docteur Termonia. (*Ann. de la Soc. des sc. nat. de la Charente-Inférieure*, n° 21; 1885.)

Signalons, parmi les plantes recueillies par les membres de la Société, les quelques espèces suivantes rares pour la région; savoir :

1° A Châtel-Aillon : *Eleocharis uniglumis; Nitella glomerata; Medicago tribuloides; Trigonella gladiata; Trifolium suffocatum; Omphalodes littoralis.*

2° A Fouras : *Raphanus landra* Moretti; *Carex ligerina* Bor., que la flore de l'Ouest localise dans la Loire-Inférieure et que M. Foucaud avait déjà découvert dans l'herbier Faye au musée de la Rochelle; *Lysimachia linum stellatum* L.; *Milium scabrum* Rich.; *Hutchinsia procumbens* Desv., récoltée déjà par les membres de la Société à Angoulins en 1881.

3° A l'île Madame : *Lycium barbarum* L.; *Scabiosa maritima* L. var. *atropurpurea Senecio viscosus* L.; *Crypsis schœnoides* Lam.; *Statice ovalifolia*, Pois., déjà noté dans cette station par M. Contejean; enfin l'*Ononis reclinata*, qui n'avait pas encore été indiqué dans cet endroit.

C. G.

Note sur une excursion botanique au Port-des-Barques et à Piédemont, par M. J. Foucaud. (*Ann. de la Soc. des sc. nat. de la Charente-Inférieure*, n° 21; 1885.)

Les membres de la Société, après avoir traversé la Charente, se dirigèrent vers le Port-des-Barques, où ils récoltèrent un certain nombre d'espèces, parmi lesquelles nous citerons comme plus particulièrement intéressantes : *Papaver hybridum* L.; *Ficus carica* L.; sur les rochers de Soubise, *Fumaria micrantha* Lagase; *Trigonella ornithopodioides* D. C.; *Ecballium Elaterium* Rich.; enfin dans les dunes, l'*Ononis reclinata* L., non encore signalée dans cette localité.

C. G.

Observations sur les Arenaria gothica (Friés) *et* ciliata (*L.*) *de la chaîne jurassique*, par M. P.-A. Genty. (*Le Naturaliste;* 1er octobre 1885.)

Notons les conclusions suivantes que l'auteur tire de ses observations :

1° La seule station jurassique de l'*Arenaria gothica* se trouve sur les bords du lac de Joux;

2° L'*Arenaria ciliata* L. appartient à la flore jurassique;

3° L'*Arenaria gothica* ne doit pas figurer sur la flore de France.

C. G.

Plantes rares ou nouvelles du Périgord, par M. le marquis d'Abzac de la Douze. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest;* novembre 1885.)

Quatorze plantes nouvelles ou rares sont citées par l'auteur de cette note, savoir : *Linaria origanifolia* D. C. aux Eyzies; *Tulipa oculus solis* St Am. aux environs de Vélines; *Ruta bracteosa* D. C.

R. R. R. à Montravel; *Arum vulgare* Lam., R. R. R. à la Douze; *Orobus albus* L. R. R. R. près Condal; *Crepis biennis* L. R. R. R. à Pellevèze; etc. C. G.

Note sur une excursion botanique à la Rochecourbon, par M. Doin. (*Ann. de la Soc. des sc. nat. de la Charente-Inférieure*, n° 21; 1885.)

Parmi les plantes récoltées par les membres de la société qui assistaient à cette herborisation, mentionnons, comme rares ou nouvelles pour la région, les espèces suivantes :

Eriophorum latifolium Hoffm., *Osmunda regalis* L., *Orchis divaricata* Bor., *Arenaria hybrida* Vill., déjà signalé par M. Foucaud à Beurlay, enfin sur les falaises de Saint-Savinien : *Ruta graveolens* L., *Campanula erinus* L., *Ficus carica* L., et *Orchis hircina* Crantz. C. G.

Flore de l'arrondissement de Semur (Côte-d'Or), par M. Henry Lachot. (*Bull. de la Soc. des sc. hist. et nat. de Semur*, 2e série, n° 1; 1885.)

Dans la préface nous trouvons les listes des auteurs consultés par M. Lachot. Puis vient l'introduction où M. J. Collenot donne quelques notions sur les conditions de la végétation, le sol, l'altitude, les conditions physiques, ainsi que l'aperçu géologique et orographique de l'arrondissement de Semur.

Nous trouvons ensuite quelques détails préliminaires sur l'emploi des clefs analytiques et un tableau synoptique des classes au nombre de quatorze, enfin la première partie de la flore dans laquelle l'auteur a suivi l'ordre adopté par MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre dans leur Flore des environs de Paris. C. G.

Flore des marais salés du département de l'Allier, par M. Henri du Buysson. (*Ann. de la Soc. d'agriculture de l'Allier*, 1er trimestre 1885.)

Le *Glyceria distans* Wahlenb., qui se trouve au bord de l'Océan et de la Méditerranée ainsi qu'au voisinage des marais et des terrains imprégnés de sel marin, fut signalé pour la première fois par

MM. Bourgougnon et Migout à Fourilles, où l'on trouve aussi *Triglochin palustre*, *Chara fœtida*, etc.

Dans un pré marécageux à Vauvernier, près Jenzat, M. Henri du Buysson a trouvé en pleine floraison le *Glaux maritima* ainsi que : *Trifolium maritimum*, *Plantago Coronopus* var. *latifolia*, etc., et a reconnu que les eaux du marais de Vauvernier étaient saumâtres et contenaient 5gr 5 de NaCl par litre. C. G.

Contributions à la flore mycologique de l'Ouest, par M. Paul Brunaud. (*Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*; 1885.)

Un nombre considérable d'espèces d'Urédinées et d'Ustilaginées sont signalées et décrites dans ce travail où M. Brunaud passe en revue les champignons de ces groupes trouvés dans la Charente et la Charente-Inférieure. C. G.

---

§ 4.

GÉOLOGIE.

Notes géologiques sur le Jura du Doubs (2e et 3e parties); *environs de Glède et de Bremoncourt*, par M. Kilian. (*Mémoires de la Soc. d'émulation de Montbéliard*, 1885.)

La feuille de Perrette (n° 115 de la carte de France au $\frac{80}{1000}$) comprend deux parties distinctes, séparées par une enclave du territoire suisse, qui délimite ainsi, au sud, une région montagneuse (environs de Glère et de Bremoncourt) située en plein Jura, au nord, une région basse et ondulée (territoire de Belfort). M. Kilian, après avoir donné dans ce mémoire une esquisse orographique de ces deux régions, décrit en détail la composition des diverses assises géologiques qui entrent dans leur constitution.

Première région : Environs de Glère et de Bremoncourt. — Le terrain jurassique, avec son facies franc-comtois, constitue presque en entier cette partie montagneuse; c'est d'abord le bathonien supérieur

(cornbrash) représenté, au sommet de la voûte de Burnevillers, par des calcaires roux à oolithes ferrugineuses à *Rhynchonella varians* et *Acanthothyris spinosa*, puis le callovien comprenant : 1° la dalle nacrée qui se montre là incontestablement callovienne en présentant à sa base (Esserfallon et Glovelier) des marnes à *Am. macrocephalus;* 2° calcaires jaunâtres à *Am. anceps* couronnés par des marnes grises à *Am.* (*Harpoceras*) *hecticus*. L'oxfordien, qui vient ensuite, comprend des marnes pyriteuses à *Am. Renggeri*, très riches en fossiles, puis la zone à *Pholadomya exaltata*, représenté par une alternance de marnes sableuses et de calcaires compacts avec fossiles siliceux. La faune très variée de ce terrain à chailles offre, d'après M. Kilian, une frappante analogie avec celle du minerai de fer, à *Am.* (*Cardioceras*) *cordatus* de Launoy et de Neuvisy dans l'Ardenne.

Le corallien, presque entièrement calcaire, débute par des bancs grumeleux à fossiles et rognons siliceux où le *Cidaris florigemma* et *Hemicidaris crenularis* abondent; au-dessus s'élèvent de puissants massifs de calcaires à polypiers donnant lieu à toute une série de crêtes ruiniformes très pittoresques, dominant le Doubs entre Bremoncourt et Glère. L'astartien débute ensuite par des bancs, régulièrement stratifiés, d'un calcaire blanc compact, et se complète par des couches grumeleuses à natices, des dalles calcaires à Astartes et des calcaires marneux à *Zeilleria egena*. M. Kilian donne ensuite la liste des espèces qu'il a recueillies dans les limons calcarifères (*loess*) superficiels de Glère.

Région du Nord. — L'astartien est le seul représentant du terrain jurassique dans cette région. Ses calcaires marneux ou compacts, avec marnes intercalées, renferment à la base *Zelleria egena*, *Ostrea Bruntutana; Pholadomya hemicardia*. C'est sur les bancs compacts qui le terminent que viennent s'appuyer en discordance, à Florimont et à Réchésy, des dépôts gréseux puis calcaires d'âge miocène. A la base un conglomérat calcaire se montre recouvert par des plaquettes gréseuses à *Cyrena convexa*. Ces conglomérats, formés d'éléments empruntés au terrain jurassique, se répètent ensuite à divers niveaux, puis le tout se termine par des schistes marneux remplis d'empreintes végétales qui appartiennent, d'après l'étude faite par M. Fliche, à une flore tout à la fois aquitanienne et tongrienne. Les Acotylédones y sont rares; les Gymnospermes font défaut; les Monocotylédones sont représentées par le *Cyperites multinervosus*, *Aypha latissima* et deux palmiers : *Phœnicites spectabilis;*

Sabal hœsingiana?; quant aux Dicotylédones, elles sont assez variées et toutes ligneuses. Les Myricées, les Laurinées, les Éricinées, représentées par les *Andromeda*, sont abondantes; l'absence des Légumineuses est à noter. Avec ces empreintes, les marnes de Réchésy renferment un grand nombre de Bithynies de petite taille.

Le terrain quaternaire, représenté par des alluvions caillouteuses d'origine vosgienne et par des limons également caillouteux, prend ensuite un grand développement en couvrant de vastes espaces jusqu'à une altitude qui peut atteindre de 450 à 460 mètres. La faune de ces *alluvions anciennes* comprenant l'*Elephas primigenius* permet de les rattacher au diluvium gris des environs de Paris.

3e partie : *Note sur les terrains tertiaires des environs de Belfort et de Montbéliard.* — La troisième partie de cet important mémoire est spécialement consacrée à l'étude détaillée des terrains tertiaires qui affleurent sur les feuilles de Montbéliard et de Ferrette. Les faits nouveaux apportés à la connaissance de la distribution et du classement des terrains tertiaires qui déjà ont été l'objet de nombreux travaux, sont les suivants :

1° Les conglomérats calcaires qui surmontent le minerai de fer sidérolithique doivent être considérés comme un terme distinct rattaché au terrain miocène dont il représente l'ancien cordon littoral.

2° Les schistes à poissons de Froidefontaine sont inférieurs à la molasse de Bourgogne, qui doi têtre assimilée aux marnes à Cyrènes du bassin de Mayence et synchronisée avec les horizons de Pierrefitte et d'Ormoy dans le bassin de Paris.

3° Le calcaire lacustre de Châtenois, considéré jusqu'à présent comme supérieur à ces grès molassiques, n'est autre qu'un accident lacustre dû au retrait momentané de la mer, au milieu des couches saumâtres qui représentent les marnes à *Cyrena convexa* (Cyrenenmergel) dans l'Ajoie : il occupe donc la base des grès et conglomérats de Bourogne, et ne doit être en aucun cas placé à un niveau plus élevé que celui des marnes à Cyrènes du bassin de Mayence.

Enfin, de la disposition et des rapports de ces différentes couches entre elles, M. Kilian tire des indications sur la configuration de la région à cette époque tertiaire et sur les mouvements du sol qui lui ont imprimé son relief actuel.

Un tableau d'ensemble établissant un synchronisme entre les assises tertiaires du Haut-Rhin français, de l'Alsace annexée, du Jura-Bernois, des bassins de Mayence et de Paris, d'après les travaux

les plus récents, termine ce mémoire que vient compléter une carte figurant l'extension de la mer tongrienne aux environs de Belfort.

C. V.

Résumé sur quelques recherches orographiques dans le plateau central de l'Espagne, par M. Salvador Cameron. (*Annales de la Soc. géol. du Nord*, t. XII, p. 148; 1885.)

L'Espagne se distingue des autres péninsules européennes par son caractère moins insulaire, et bien qu'il soit entouré de toutes parts par la mer, l'intérieur du vaste plateau ibérique est isolé et n'a que des communications difficiles avec les autres pays.

Cette partie centrale forme la région des plateaux, mais le véritable plateau espagnol, celui qui, au double point de vue géologique et stratigraphique, constitue une région parfaitement isolée, formant l'axe ancien de la péninsule, est un grand segment circulaire qui va de l'Èbre au Guadalquivir; l'ensemble de cette zone surélevée occupe une surface de 211 kilomètres carrés, soit près de la moitié du pays. Formé de roches cristallines anciennes, il a servi de noyau aux divers sédiments qui se sont ensuite accumulés autour de lui, et l'ensemble a acquis sa forme et son relief actuels par des actions orogéniques postérieures dont M. Cameron cherche, dans cette note, à retracer les effets.

C. V.

Légende de la feuille de Granville, par M. Ch. Barrois. (*Annales de la Soc. géol. du Nord*, t. XII, p. 154; 1885.)

M. Barrois distingue dans cette région de Granville deux étages dans le terrain cambrien : le premier, constitué par les phyllades de Saint-Lô, est antérieur à l'apparition du granite de Chaussey; le second comprend un assemblage de schistes grossiers, de grauwackes, de calcaires, de dolomies et de poudingues parmi lesquels celui de Granville se fait remarquer par la variété de ses galets : granite des îles Chaussey, granite granulitique, schistes granitisés, etc...

L'âge du granite qui forme tout l'archipel de Chaussey se trouve ainsi fixé. Une granulite à grains fins forme au travers de ces roches schisteuses de nombreux filons. Les gneiss fins qui affleurent

à marée basse dans l'Ouest de Containville sont attribués par M. Barrois à des schistes cambriens granitisés. Ce sont ces gneiss qu'on trouve remaniés à l'état de galets dans le conglomérat de Granville. C. V.

La colline de Mons-en-Baroeul, par M. Boussemaer. (*Annales de la Soc. géol. du Nord*, t. XII, p. 302; 1885.)

Cette colline est constituée, dans son ensemble, par des sables argileux, verts, landéniens couronnés par des argiles sableuses gris bleuâtre qui constituent un terme de passage avec les argiles plastiques yprèsiennes qui viennent au-dessus. Dans ces sables on remarque une poche remplie de diluvium caillouteux surmonté de limon sableux qui doivent se rapporter au quaternaire ancien.

C. V.

Découverte de l'Ammonites Murchisonæ et du bajocien au Mont du Chat, par M. Pillet. (*Société d'hist. nat. de Chambéry*, 20e année, p. 215; 1885.)

Jusqu'à présent la zone à *Am. Murchisonæ* n'avait été signalée en Savoie qu'aux environs de la Table; la présence de cette Ammonite dans les calcaires qui viennent butter par faille au Mont du Chat, contre la molasse tertiaire, atteste que le bajocien se poursuit dans la région du Jura. C. V.

La période glaciaire dans les Pyrénées, par M. le docteur A. Penck. (*Bull. Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 19e année, p. 107; 1885.)

Cette note est la traduction intégrale d'un mémoire allemand du professeur Penck, de Vienne, par M. L. Brœmer; elle contient une vue d'ensemble sur l'ancienne extension des glaciers dans les Pyrénées, ainsi qu'une carte montrant leur restauration, avec l'indication des moraines frontales. Le traducteur, en vérifiant les points signalés par M. Penck comme pouvant prêter à discussion, a fait de nombreuses additions au texte primitif en ajoutant ses observations personnelles. C. V.

Les révolutions polaires au point de vue géologique, par M. J. Péroche. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 305; 1885.)

Sur les tremblements de terre de l'Andalousie, leur épicentre, la vitesse de propagation et la profondeur de l'ébranlement, par M. Ch. Barrois. (*Annales de la Soc. géol. du Nord*, t. XI, p. 324; 1885.)

Levé et dessin des coupes géologiques, par M. Viguier. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 16e année, n° 181, 1er nov. 1885.)

Procès-verbaux du Comité de géologie de Rouen, recueillis par M. Fortin. (*Bull. Soc. des amis des sciences de Rouen*, 2e semestre, p. 203; 1885.)

Excursion géologique faite par la Société des sciences naturelles de la Rochelle à la pointe du Chè et à Chatel-Aillon, compte rendu par M. Basset. (*Soc. d'hist. nat. de la Charente-Inférieure*, annales de 1884, n° 21, p. 33; 1885.)

Excursions géologiques faites par la société des sciences naturelles de la Rochelle à la Rochecourbon, à Piedemont et au Port-des-Barques à Fouras, comptes rendus par M. Beltrenieux. (*Soc. d'hist. nat. de la Charente-Inférieure*, annales de 1884, n° 21, p. 18, 43 et 55; 1885.

Etude géologique de la ligne de Mèzy à Romilly, par M. Jannel. (*Annales de la Soc. géol. du Nord*, t. XII, p. 127; 1885.)

Les terrains traversés par cette nouvelle ligne destinée à relier les deux grandes lignes de Strasbourg et de Mulhouse, à une distance de Paris de 100 à 120 kilomètres, sont la craie blanche sénonienne à Belemnitelles, puis les diverses assises des terrains éocène et miocène inférieur. (Sables de Fontainebleau.) C. V.

Le lac tertiaire de Florissant (Colorado), par M. Ch. Maurice. (*Annales de la Soc. géol. du Nord*, t. XII, p. 158, 1885.)

Analyse d'un mémoire de M. Samuel Scudder sur les dépôts lacustres d'âge tertiaire (éocène supérieur ou miocène inférieur) situés au nord-ouest de South Park, au pied et à l'ouest du pic de *Pike*, l'un des plus hauts sommets (4,322 mètres) de la chaîne principale des Montagnes-Rocheuses. C. V.

Compte rendu de l'excursion de la Société géologique du Nord aux environs de Lille, et considérations sur les terrains quaternaires et récents des vallées de la Lys et de la Deûle, par M. Ladrière. (*Annales de la Soc. géol. du Nord*, t. XII, p. 405; 1885.)

Les Dinosauriens de Bernissart, par M. Achille Six. (*Annales de la Soc. géol. du Nord*, t. XII, p. 120; 1885.)

Analyse de la cinquième note de M. Dollo, *sur les Iguanodons de Bernissart*, publiée dans le *Bulletin du musée royal d'histoire naturelle de Belgique* (t. III, 1884).

Travaux de sondage en Hainaut, par M. Cambessedès. (*Annales de la Soc. géol. du Nord*, t. XII, p. 124; 1885.)

Indications des terrains traversés pour atteindre le terrain houiller, dans les charbonnages de Blaton, de Bernissart et de Harchies.

IMPRIMERIE NATIONALE.

§ 5.

PHYSIQUE.

Nouveau procédé pour obtenir la liquéfaction de l'oxygène, par M. L. Cailletet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1033; 1885.)

L'auteur a constaté qu'en activant l'évaporation de l'éthylène liquide au moyen d'un courant d'air ou d'hydrogène fortement refroidi, on abaisse sa température bien au-dessous du point critique de l'oxygène, qui, dans ce milieu, se liquifie de la manière la plus nette. Il a réalisé un dispositif expérimental qui rend l'opération tellement simple et facile à exécuter, qu'elle peut, dit-il, entrer dès aujourd'hui dans la pratique des laboratoires et être répétée dans les cours publics. M.

Sur la régulation de la vitesse des moteurs électriques, par MM. Deprez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C., p. 1128; 1885.)

Du régime de combustion des mélanges tonnants formés avec le gaz d'éclairage, par M. A. Witz. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1131; 1885.)

Couronne solaire, soit cercle de Bishop, observée en 1883, 1884 et 1885, par M. F.-A. Forel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1132; 1885.)

Parmi les phénomènes qui ont apparu à la suite de la grande éruption de Krakatoa, un des plus intéressants est la couronne solaire qui a changé notablement l'aspect du ciel. La couleur du firmament près du soleil, la couleur des objets éclairés (couleur réfléchie par une nappe d'eau), la polarisation de l'atmosphère sont depuis lors grandement modifiées.

L'auteur propose d'appeler cette couronne cercle de Bishop, du

nom de l'observateur qui l'a le premier décrite aux îles Sandwich. Les meilleures conditions d'observation sont :

Ou bien un ciel serein, avec grande limpidité de l'atmosphère;

Ou bien un ciel nuageux, avec trouées dans les couches de nuages permettant des aperçus du ciel bleu de 15° à 30° du soleil. Cette dernière condition est même la plus favorable, car alors les couches inférieures de l'atmosphère sont dans l'ombre, et n'éteignent pas, par leur lumière réfléchie trop brillante les teintes légères de la couronne rougeâtre.

L'auteur demande que l'on observe ce phénomène dans les diverses contrées du globe. « Il est à désirer, dit-il, qu'on détermine avec précision les trois points suivants :

« 1° Quelle est son extension dans l'espace? Est-il visible sur tout le globe, et particulièrement est-il visible sous toutes les latitudes? Peut-on le constater non seulement dans les latitudes moyennes de l'hémisphère nord, mais encore dans les régions tropicales, dans les latitudes moyennes de l'hémisphère sud et dans les régions polaires? Le nuage de poussières qui ternit les couches supérieures de l'atmosphère forme-t-il un anneau limité autour du sphéroïde terrestre ou bien a-t-il envahi l'ensemble de l'enveloppe aérienne?

« 2° Quelle sera sa durée dans le temps? Observé dès l'autonne de 1883 dans les régions tropicales, dès l'hiver de 1883-1884 en Europe, il est encore visible, aussi bien qu'aux premiers jours, vingt mois après l'éruption de Krakatoa. Combien de temps persistera-t-il?

« 3° Quelle sera l'époque de sa disparition? C'est ce que des observations continues permettraient de déterminer ultérieurement. »

M.

Sur la régulation de la vitesse des moteurs électriques, par M. Marcel Deprez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1162; 1885.)

Sur la suppression des vapeurs nitreuses de la pile Bunsen et sur une nouvelle pile se dépolarisant par l'air, par M. A. d'Arsonval. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1165; 1885.)

L'auteur rappelle les différents procédés qui ont été employés pour supprimer les vapeurs nitreuses dans l'élément Bunsen. Il fait re-

marquer ensuite qu'au point de vue industriel le principal inconvénient de la pile Bunsen consiste dans la grande dépense d'acide azotique qu'elle nécessite. Dans toutes les piles à dépolarisant, ce qui coûte cher, c'est surtout le dépolarisant; le zinc n'entre que pour un prix relativement minime dans la dépense de ces électromoteurs. C'est pour cette raison qu'il a essayé de demander à l'air, par un procédé indirect, un dépolarisant qui ne coûte rien : l'oxygène. Voici jusqu'à présent la combinaison qui lui a donné le meilleur résultat. Dans un élément Bunsen plat, on remplace l'acide azotique entourant le charbon par une solution de bichlorure de cuivre dans l'acide chlorhydrique. A circuit ouvert, l'élément a une force électromotrice de 1 volt. 5 environ. Quand on ferme le circuit, on obtient un courant de 8 à 12 ampères, avec l'élément plat modèle de Ruhmkorff. La solution cuivrique est décomposée, le cuivre se dépose sur la lame de charbon, mais il ne peut y rester. En présence de l'acide chlorhydrique et de l'air ce cuivre se redissout presque instantanément. On rend la dissolution encore plus rapide, soit en augmentant la surface de la lame de charbon, soit en insufflant un peu d'air dans le vase poreux. On voit que dans cette combinaison le chlorure de cuivre se régénère constamment et qu'en fin de compte c'est l'oxygène de l'air qui sert de dépolarisant.

M.

Sur les raies spectrales spontanément renversables et l'analogie de leurs lois de répartition et d'intensité avec celles des raies de l'hydrogène, par M. A. Cornu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C., p. 1181; 1885.)

Le progrès des études spectrales et l'extension merveilleuse de leurs applications ont posé, dit M. Cornu, l'un des plus beaux problèmes qui se soient jamais offerts aux expérimentateurs et aux théoriciens. Étant donnée la composition chimique d'une vapeur portée à l'incandescence dans des conditions définies, prévoir la répartition des raies du spectre des radiations émises et leur intensité relative.

La répartition des raies suivant une loi simple comme celle des harmoniques musicaux qui a été souvent tentée témoigne, d'après l'auteur, d'une idée préconçue qu'il importe d'écarter immédiatement : cette loi des nombres entiers ne s'applique qu'à une forme

très particulière de corps sonores dont le type est la colonne cylindrique de longueur très grande par rapport à la section : si la forme du corps vibrant s'écarte de ce type spécial, la relation entre les nombres de vibrations des sons successifs devient très complexe. L'auteur propose de changer la question de face et de rechercher si dans tous les spectres il ne se rencontre pas quelques groupes de raies présentant des caractères communs, indépendants de la nature chimique de la vapeur incandescente. Nous renvoyons le lecteur à l'exposé des nombreuses recherches que M. Cornu à faites dans cette voie et qui l'ont amené à conclure que, dans les spectres métalliques, certaines séries de raies spontanément renversables présentent sensiblement les mêmes lois de répartition et d'intensité que les raies de l'hydrogène. M.

Sur la conductibilité électrique du mercure solide et des métaux purs, aux basses températures, par MM. Cailletet et Bouty. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1188; 1885.)

La résistance électrique des métaux purs croît avec la température. D'après les expériences de M. Matthiessen et celles de M. Benoît, le coefficient moyen d'accroissement de la résistance pour un degré de température entre 0° et 100° diffère peu d'un métal à un autre et s'écarte à peine de $\frac{1}{273}$, c'est-à-dire du coefficient de dilatation des gaz. Si la même loi continuait à s'appliquer aux basses températures, la résistance d'un métal, variant comme la pression d'un gaz parfait à volume constant, fournirait une mesure de la température et s'annulerait au zéro absolu.

Les expériences des auteurs ont porté sur le mercure et divers autres métaux purs. Le mercure était contenu dans un tube de verre capillaire, contourné en spirale et terminé par deux tubes larges, dans lesquels plongeaient des électrodes de gros diamètre en cuivre amalgamé. Le réservoir d'un thermomètre à hydrogène pénétrait à l'intérieur de la spirale, et le tout était plongé soit dans la glace, soit dans un bain de chlorure de méthyle ou d'éthylène refroidi par un courant d'air, suivant la méthode précédemment indiquée par l'un d'eux. Quand on voulait opérer sur un autre métal, du cuivre par exemple, on remplaçait le tube en spirale par une bobine creuse de fil métallique, enroulée sur un support d'ébonite dans lequel on avait pratiqué de larges fenêtres, de manière à bien as-

surer le mélange des couches liquides, et l'uniformité de température du bain et de la résistance métallique à mesurer.

Les auteurs donnent les résultats qu'ils ont obtenus avec le mercure, l'argent, l'aluminium, le magnésium, l'étain, le cuivre, le fer et le platine.

« En résumé, disent-ils, nos expériences prouvent que la résistance électrique de la plupart des métaux purs décroît régulièrement quand la température s'abaisse de 0° à 123°, et que le coefficient de variation est sensiblement le même pour tous. Il paraît probable que cette résistance deviendrait extrêmement petite et, par conséquent, la conductibilité très grande aux températures inférieures à 200°, sans que nos premières expériences permettent de se faire une idée nette de ce qui se passerait dans de telles conditions. »

M.

Sur la polarisation des tubes capillaires métalliques par l'écoulement des liquides sous hautes pressions, par M. Krouchkoll. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1213; 1885.)

Quand on chasse un liquide conducteur à travers un tube métallique capillaire sous une pression inférieure à 15^{atm}, le tube et le liquide qui s'écoule étant mis en communication avec les mercures d'un électromètre capillaire, on ne constate aucune polarisation du tube. Mais si l'on élève la pression, le tube commence à se polariser et cette polarisation croît avec la pression.

Voici comment l'auteur a disposé l'expérience : le tube de verre de l'appareil de M. Cailletet (dans lequel on liquéfie les gaz) est terminé par un tube métallique de $0^{m}\,01$ de longueur et de $0^{mm}.5$ de diamètre intérieur. Le tube de verre est rempli d'un liquide conducteur (une dissolution très faible de sulfate de potasse) que l'on chasse à travers le tube capillaire en le comprimant avec la pompe de l'appareil; l'extrémité du tube métallique par laquelle le liquide s'échappe est aplatie et son ouverture rétrécie afin d'augmenter le frottement pendant l'écoulement. Ce tube est en communication avec l'un des mercures de l'électromètre. Le liquide ne commence à couler que sous une pression de 4^{atm} à 5^{atm}; il vient se ramasser dans un petit flacon fixé à l'extrémité du tube métallique, et c'est dans le liquide contenu dans le flacon que plonge une lame métallique en communication avec l'autre mercure de l'électromètre

capillaire. Quand la pression dépasse 15^{atm}, la polarisation du tube métallique commence à devenir sensible à l'électromètre : un tube de platine ou de cuivre devient négatif (l'autre électrode étant une lame de platine quand le tube est en platine, une lame de cuivre quand le tube est du même métal), le courant électrique tend à aller du tube à la lame à travers le liquide en suivant la direction du courant liquide. La force électromotrice qui se produit dans ces conditions entre le tube et la lame est analogue à la force électromotrice de polarisation : elle ne se produit pas lorsqu'on chasse à travers le tube une dissolution d'un sel du métal qui forme ce tube. Ainsi, une dissolution de sulfate de cuivre ne produit aucun effet sur le tube de cuivre, quelle que soit la pression sous laquelle le liquide s'écoule. De même avec une dissolution de sulfate de zinc à travers un tube de zinc.

Dès qu'on supprime la pression, la force électromotrice disparaît et l'électromètre revient au point de départ. Toutefois, si l'on répète les séries d'expériences un certain nombre de fois successivement avec le même tube, celui-ci garde des traces de polarisation à partir de la deuxième ou troisième série et l'électromètre ne revient pas tout à fait au zéro. M.

Sur une pile nouvelle, dite auto-accumulateur, par M. Jablochkoff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1214; 1885.)

Cette pile présente trois électrodes, d'abord un métal oxydable formant la première électrode, puis une lame formée soit d'un métal peu oxydable, tel que le plomb, soit de charbon poreux susceptible de se polariser, cette lame formant la deuxième électrode; enfin une autre électrode formée de lamelles ou de tubes de charbon très poreux baignant dans l'air.

L'action qui naît dans cette pile est la suivante : lorsque l'élément est formé mais reste ouvert, il s'établit des courants locaux entre le métal oxydable et l'électrode sur laquelle il est placé; celle-ci est polarisée et son potentiel s'élève jusqu'à ce qu'il ait atteint celui du métal; l'action s'arrête alors ou se réduit au minimum. Si l'on veut recueillir le courant extérieur utile, il suffit de relier par un conducteur l'électrode ainsi polarisée à l'autre électrode de charbon; la décharge commence; de leur côté les courants

locaux reprennent leur action et restituent à l'électrode sa charge à mesure qu'elle la dépense.

« Nous ferons remarquer, dit l'auteur, que cette pile ne travaille pas lorsqu'on n'utilise pas son courant; qu'elle ne donne pas d'odeur; qu'elle utilise les courants locaux qui sont si nuisibles dans les piles ordinaires; enfin et surtout, qu'elle donne l'énergie électrique à très bas prix. En effet, on emploie dans cette pile les métaux à l'état de déchet, limailles, rognures. » M.

Sur les tensions et les points critiques de quelques vapeurs, par MM. C. Vincent et J. Chappuis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1216; 1885.)

Les auteurs se sont proposé d'étudier comment varient, avec les températures, les tensions maxima d'une série de gaz liquéfiés; de déterminer les points critiques de ces produits et de comparer entre eux les résultats obtenus. Ils présentent aujourd'hui les résultats qu'ils ont obtenus avec l'acide chlorhydrique et avec le chlorure de méthyle.

Leur méthode expérimentale consiste à remplir de gaz le tube à compression de l'appareil de M. Cailletet; la liquéfaction obtenue, un courant rapide d'eau ou de glycérine chauffée graduellement et traversant un large manchon permet de porter à des températures croissantes et connues la partie extérieure du tube. M.

Sur le rayonnement nocturne, par M. J. Jamin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1273; 1885.)

C'est un fait hors de toute contestation que, vers le mois d'avril ou de mai, la température subit pendant la nuit un abaissement qui peut aller jusqu'à — 5° ou 7° quand le ciel est clair et que le vent vient du nord. Ce phénomène, que le vulgaire attribue à la lune rousse ou aux saints de glace, manque rarement son effet. Il vient de se manifester cette année, dans la nuit du 11 au 12 mai, par un véritable désastre dans quelques contrées de la Champagne. Les météorologistes l'attribuent avec raison au rayonnement nocturne. Mais pourquoi ce rayonnement atteint-il toujours à cette même époque

son maximum d'intensité? Telle est la question que se pose M. Jamin et qu'il résout de la façon suivante :

Prenant les observations hygrométriques faites en ballon à diverses altitudes, il s'en sert pour calculer ce que nous avons vu antérieurement, qu'il a nommé la richesse hygrométrique de l'air. Ce tableau dressé, on reconnaît d'abord qu'à la surface du sol la richesse hygrométrique diffère peu aux divers mois de l'année; mais elle va en diminuant à mesure qu'on s'élève dans l'atmosphère. En second lieu, on constate que la diminution d'humidité décroît très lentement au 18 août, mais de plus en plus rapidement à mesure qu'on s'éloigne de cette date. Au 18 avril, il n'y avait plus de vapeur à 3,500 mètres, tandis qu'il en restait encore des quantités notables à 7,500 mètres, dans tous les autres mois de l'année. C'est donc au mois d'avril, précisément à l'époque des gelées printanières, que la somme de vapeurs est la plus petite; et comme la vapeur est imperméable à la chaleur, c'est à cette époque de l'année que le rayonnement nocturne doit être maximum : par contre, c'est au mois d'août qu'il doit y avoir le plus d'humidité dans les hauteurs, que les pluies doivent être le plus abondantes et les nuits les plus chaudes. M.

Sur la vérification des lois des vibrations des lames circulaires, par M. E. Mercadier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1290; 2885.)

D'après la théorie mathématique des plaques circulaires vibrantes, le nombre n des vibrations d'une plaque de ce genre, d'épaisseur e, de diamètre d, est exprimé par

$$n = k \frac{e}{d^2},$$

formule où k est un coefficient caractéristique de la substance du disque, fonction de sa densité et de son coefficient d'élasticité.

Comme il l'avait fait dans un précédent travail pour des lames rectangulaires allongées, l'auteur a voulu, en vue de recherches téléphoniques, voir s'il était possible de déterminer k, pour des disques minces en fer ou en acier, avec une approximation suffisante pour construire des disques donnant le son calculé d'avance d'après leurs dimensions.

Il a opéré successivement sur des disques en fer doux et en acier; le mouvement était entretenu électriquement par une méthode identique à celle déjà employée pour les lames rectangulaires. Il donne des tableaux de ses expériences. On peut constater que la vérification de la loi en ce qui concerne les épaisseurs est d'autant plus exacte que les épaisseurs sont plus grandes. Il se propose dans une prochaine communication d'indiquer la cause du désaccord qui se manifeste dans les plaques minces entre la théorie et l'expérience. M.

Sur la production d'étincelles d'induction de températures élevées et son application à la spectroscopie, par M. Eug. Demarçay. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1293; 1885.)

« Il m'a semblé, dit l'auteur, que la température de l'étincelle d'induction dépendait presque uniquement de l'intensité de l'extra-courant de rupture du circuit inducteur et de la réduction plus ou moins complète de l'étincelle formée à cette rupture, par les condensateurs placés sur le circuit inducteur aux bornes de l'interrupteur, condensateurs employés, comme on sait, pour la première fois, dans ce but, par M. Fizeau. Son énergie paraît ainsi passer dans l'étincelle induite; en sorte que, pour avoir cette dernière aussi chaude qu'on le voudra avec une bobine quelconque, on n'a qu'à augmenter l'extra-courant de rupture, en faisant croître l'intensité du courant excitateur, en ayant soin d'ajouter aux bornes de l'interrupteur des condensateurs appropriés pour réduire l'étincelle à une valeur convenable. »

L'auteur passe en revue quelques dispositions basées sur ces idées et les études qu'il en a faites. M.

Sur un halo elliptique, circonscrit au halo de 22°, observé le 19 mai 1885, par M. A. Cornu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1324; 1885.)

M. Cornu décrit ce phénomène qu'il vient d'observer et il compare à la théorie donnée par M. Bravet les mesures rapides auxquelles il a pu se livrer. L'éclat extraordinaire des arcs irisés lui a permis de répéter l'observation d'Arago dans des conditions excep-

tionnelles de netteté. Les franges d'un polariscope Savart (muni à volonté d'un verre rouge) ont montré que la lumière du halo est polarisée dans un plan perpendiculaire à la direction qui joint le soleil au point visé : c'est le caractère d'une polarisation par réfraction. Le maximum d'éclat des franges avait lieu brusquement sur le bord rouge intérieur du halo; les franges, faibles à l'intérieur, s'affaiblissaient rapidement au delà du maximum, puis s'effaçaient au point neutre de Babinet ou à celui de Brewster pour devenir complémentaires.

« La polarisation en dehors du vertical solaire était difficile à observer à cause de la faiblesse des franges, et probablement aussi à cause de la perturbation que produit sur la polarisation atmosphérique la présence de la couronne solaire, toujours visible depuis dix-huit mois. » M.

Sur la vérification des lois des vibrations des lames circulaires, deuxième note de M. E. Mercadier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1335; 1885.)

L'auteur a montré, dans une précédente note que nous avons analysée, que l'accord entre les résultats de la théorie et ceux de l'expérience pour les lames circulaires était d'autant plus défectueux que les lames étaient plus minces. La cause de cette discordance est intéressante à rechercher. Parmi les hypothèses diverses sur lesquelles s'appuie la théorie, il en est une qui n'est certainement pas remplie pour l'acier : c'est celle d'une homogénéité parfaite dans toute l'étendue de la lame. Dans toute masse d'acier ou de fer il y a des soufflures et des agglomérations de matière de composition chimique et de dimensions différentes réparties dans la masse sans aucune régularité; il en résulte que l'élasticité peut varier beaucoup dans la direction de certains rayons des lames circulaires. Si, en outre, elles sont laminées, elles présentent toujours deux axes d'élasticité particuliers qui compliquent encore la structure moléculaire.

L'auteur relate diverses expériences qui mettent en évidence cette hétérogénéité intérieure, laquelle doit avoir évidemment, dit-il, une influence d'autant moins grande que les lames sont plus épaisses. On comprend que les différences entre la théorie et l'expérience se manifestent et s'aggravent à mesure que l'épaisseur en diminuant

tend vers un ordre de grandeur de plus en plus comparable aux dimensions des groupes de molécules qui diffèrent au point de vue chimique et physique, et produisent la dissymétrie par rapport au centre.

« En résumé, dans tout ceci, dit en terminant M. Mercadier, la théorie mathématique des lames circulaires n'est pas ébranlée, puisque les divergences manifestées entre ces résultats et ceux de l'expérience se trouvent expliquées par des circonstances qui paraissent bien difficilement accessibles au calcul. Malheureusement, ces circonstances empêchent de résoudre autrement que par tâtonnements le problème pratique qui consiste à construire des disques de fer ou d'acier d'épaisseur inférieure à 1 millimètre, donnant un son calculé d'avance d'après leurs dimensions. Il n'en est pas de même pour les lames rectangulaires allongées. » M.

---

§ 6.

CHIMIE.

Recherches sur les substitutions dans les Méthylbenzines, par M. Albert Colson; thèse pour le doctorat. (*Annales*, 6e série, t. VII, p. 86.)

Le travail très intéressant de M. Colson a été entrepris dans le but de compléter l'histoire des produits de substitution dans les chaînes latérales des hydrocarbures aromatiques. Cette partie de la chimie aromatique étant encore fort incomplète, la plupart des travaux publiés jusqu'ici portent presque exclusivement sur le toluène et le paraxylène. Le travail de M. Colson comprend deux parties principales : la première contient l'étude d'une glycérine aromatique dérivée du mésitylène; la description d'un glycol mésitylénique bromé, et une relation simple entre les points de fusion dans la série des dérivés du mésitylène.

Dans la seconde partie on trouve l'étude des alcools mono et diatomiques des isomères du paraxylène; les propriétés chimiques

communes aux alcools et aux éthers aromatiques et quelques relations physiques entre les propriéts des produits isomériques de la série xylénique. Entre les points de fusion des trois bromures mésityléniques, existe la relation simple que la différence entre ces points est constante et égale à 28° 1. L'auteur a réussi à solidifier la mésityline à — 60 degrés au moyen de la neige d'acide carbonique.

Dans la seconde partie nous appelons l'attention sur le chapitre que l'auteur consacre à l'action de l'alcool sur les éthers aromatiques simples. Ces éthers sont notablement attaqués par l'alcool à des températures où les éthers gras ne le sont jamais.

La vitesse de saponification est maxima pour le méta dérivé et minima pour le para dérivé. L'alcool éthylique ne jouit pas seul de cette action décomposante; il en est de même de tous les alcools réagissant sur les éthers, la limite de saponification est la même pour tous les isomères qui ne se distinguent que par la plus ou moins grande vitesse de cette saponification. Les relations d'isomérie sont aussi intéressantes :

D'une série à l'autre la différence entre les points de fusion des composés similaires est constante : elle est de 60 degrés de la série du paraxylène à celle du métaxylène et de 45-48 de la série para à la série ortho. A. C.

Synthèses dans la série aromatique, par M. E. Louïse; thèse pour le doctorat. (*Annales*, 6e série, t. VI, p. 174.)

L'auteur a appliqué la réaction de MM. Friedel et Crafts au mésitylène; il a d'abord fait réagir le chlorure de benzyle, ce qui lui a fourni le mono et le dibenzylmésitylène; la décomposition par la chaleur rouge de ces hydrocarbures a produit deux autres corps intéressants : les diméthylanthracènes α et β, d'où l'on a pu dériver des quinones. Remplaçant le chlorure de benzyle par celui de benzoyle, l'auteur a obtenu les trois acétones que prévoit la théorie, le tribenzoylmésitylène est le seul type de triacétone connu. Par une hydrogénation ménagée du benzoylmésitylène on obtient un alcool nettement caractérisé par des éthers.

L'oxydation de cette même acétone a fourni deux acides : l'un de ces deux acides a donné par déshydratation une quinone de même condensation en carbone : la diméthylanthraquinone, ce qui

montre que l'acide β-benzoylmésitylénique est un dérivé ortho par rapport au benzoyle; l'acide α appartient à la parasérie, de plus cette quinone est identique à celle que l'on obtient par oxydation du diméthylanthracène β obtenu par voie pyrogénée; on connaît donc sa constitution. L'auteur a en outre décrit un certain nombre de dérivés parmi lesquels nous citerons le benzylmésitylène trinitré et l'éther benzoïque du phénylmésitylène carbinol. A. C.

Sur l'acide trichloracétique, par M. A. Clermont; thèse pour le doctorat. (*Annales*, 6e série, t. VI, p. 135.)

M. Clermont a repris l'étude de l'acide trichloracétique sans rien ajouter de nouveau, sauf la préparation de quelques sels métalliques de cet acide; il a mesuré la chaleur de formation de quelques-uns d'entre eux, et celle de l'éther éthylique de l'acide trichloracétique. A. C.

Sur l'absorption du bioxyde d'azote par les sels ferreux, par M. J. Gay; thèse pour le doctorat. (*Annales*, 6e série, t. V, p. 145.)

L'auteur s'est proposé d'étudier de près le phénomène bien connu de l'absorption du bioxyde d'azote par les sels ferreux en solution. Il conclut, sans apporter de nouvelles preuves, que c'est bien une combinaison définie et non une simple dissolution; il ne donne pas de formules probables et croit avoir trouvé que la loi de la variation de dissolution avec la pression n'est ni celle des composés à tension de dissociation, ni celle de la solubilité de Dalton. A. C.

Recherches sur les hypoazotites, par MM. Berthelot et Ogier. (*Annales*, 6e série, t. IV, p. 231.) [équiv.]

L'hypoazotite d'argent a été découvert par M. Divers, il y a déjà quelques années; ce chimiste lui attribuait la formule AgO^2Az. MM. Berthelot et Ogier ont repris l'étude de ce composé et croient pouvoir conclure de leurs analyses qu'il faut lui attribuer la formule complexe $Az^2O^5Ag^2$, d'où on conclurait pour l'acide hypoazo-

teux la formule $Az^2O^3 2HO$, formule qui donne l'anhydride Az^2O^3 qui rappelle les oxydes métalliques. Les auteurs, pour soutenir leur opinion, ont étudié l'action de la chaleur, des agents oxydants tels que l'iode, le brome et le permanganate potassique.

Pour terminer ce travail, dont la première partie a été l'objet de critiques assez vives, les auteurs ont fait des mesures calorimétriques, et ont obtenu pour la chaleur de formation — $38^{cal},6$; ce corps est donc endothermique. La chaleur d'oxydation par le permanganate de potassium est de $+ 42^{cal},3$. Sa chaleur de décomposition est de $24^{cal},1$, enfin sa chaleur de neutralisation est de $5^{cal},4$.

Il faut remarquer que toutes les déterminations calorifiques s'appliquent en admettant l'ancienne formule AgO^2Az. A. C.

L'amidon et ses transformations sous l'influence d'acides organiques et inorganiques, par M. F. Salomon. (*Annales*, 6e série, t. IV, p. 145.)

L'étude des transformations de l'amidon sous l'influence des acides a donné lieu à de nombreux travaux et à de plus nombreuses controverses. La question en était restée au point où l'avait laissée Payen. Dans un travail très étendu, M. Salomon arrive à des conclusions qui nous paraissent intéressantes; il donne chemin faisant nombre de méthodes et de procédés de dosages qui peuvent intéresser vivement les industriels.

En résumé : 1° on possède les données nécessaires pour faire le dosage de l'amidon, de la dextrose et de la maltose;

2° On ne sait pas caractériser exactement la dextrine et l'amidon soluble;

3° L'auteur confirme l'opinion de Payen qui considérait la saccharification de l'amidon comme une transformation graduelle et non pas un simple dédoublement de la molécule, comme le pensait Musculus. Il y a d'abord transformation d'amidon en amidon soluble, puis l'amidon soluble se transforme à son tour en dextrine, la réaction est donc absolument semblable à l'éthérification et les corps se succèdent dans l'ordre suivant : amidon soluble, dextrine, dextrose; il n'y pas formation de maltose.

Les acides organiques n'agissent pas autrement que l'acide sulfurique; mais leur action est de beaucoup plus lente. En ce qui

concerne les méthodes analytiques, il faut remarquer les observations suivantes relatives à la dextrine :

La liqueur de Fehling n'est pas réduite même à l'ébullition et après plusieurs minutes.

La dextrine est précipitée de la solution aqueuse par l'alcool.

La dextrine ne produit aucune coloration avec la solution d'iode.

Le pouvoir rotatoire de la dextrine paraît plus élevé en solution acide qu'en solution neutre. A. C.

Recherches sur les mélanges gazeux détonants. — Calcul des températures de combustion, des chaleurs spécifiques, et de la dissociation des mélanges gazeux détonants, par MM. Berthelot et Vieille. (*Annales*, 6e série, t. IV, p. 13 à 84.)

Les expériences poursuivies par les auteurs sur les corps explosifs les ont engagés à opérer sur les gaz dont les propriétés mieux définies que celles des liquides et des solides se prêtent mieux à l'établissement des théories.

La force des systèmes gazeux explosifs dépend surtout de trois données fondamentales :

La chaleur de combustion;

La pression développée;

La vitesse de propagation de la réaction.

De là la nécessité d'entreprendre une foule de recherches nécessaires pour la connaissance de ces données. Les mémoires qui contiennent l'ensemble de ces recherches et les valeurs numériques, réunies en tableaux, qu'ont fournies les expériences sont les suivants :

1° Calcul des températures de combustion, des chaleurs spécifiques et de la dissociation des mélanges gazeux;

2° Détermination expérimentale des pressions;

3° Vitesse relative de combustion des divers mélanges gazeux;

4° Influence de la densité des mélanges gazeux sur la pression. Mélanges isomères.

Les mémoires suivants contiennent la série des déductions que l'on peut tirer des recherches expérimentales contenues dans les notes précédentes :

1° Calcul des températures et des chaleurs spécifiques des mélanges gazeux;

2° Les chaleurs spécifiques des éléments gazeux à de très hautes températures;

3° Chaleurs spécifiques de l'eau et de l'acide carbonique à de très hautes températures;

4° Sur l'échelle des températures et sur les poids moléculaires.

Ces mémoires, dont l'intérêt réside surtout dans le grand nombre et l'exactitude des déterminations, ne sont pas susceptibles d'une analyse succincte; nous renverrons donc le lecteur aux mémoires originaux. A. C.

Sur le chromocyanure de potassium et l'acide chromocyanhydrique, par M. Moissan. (*Annales*, 6e série, t. IV, p. 136.)

M. Moissan a repris l'étude du chromocyanure de potassium, sel tout à fait analogue au ferrocyanure; ce sel avait été préparé depuis très longtemps par Berzélius, mais il n'avait pas été étudié à l'état de pureté avec un soin suffisant.

L'auteur indique cinq procédés de préparation :

1° Par l'acétate de protoxyde de chrome et le bicyanure de potassium; il se fait un précipité jaune qu'on purifie par cristallisation;

2° Calcination à l'abri de l'air, et au rouge d'un mélange de chrome porphyrisé, de carbonate de potasse et de sang desséché;

3° Action du cyanure de potassium sur une solution de protochlorure de chrome; doit se faire à l'abri de l'air;

4° Action du chrome prophyrisé sur le cyanure de potassium en solution concentrée, en tubes scellés à 125 degrés;

5° Action du cyanure de potassium sur le carbonate chromeux; cette préparation fournit un sel très pur.

D'après de nombreux dosages la formule du chromocyanure de potassium serait

$$Cy^3CrK^2.$$

La réaction la plus sensible est son action sur le sulfate ferreux qui donne une coloration rouge.

M. Moissan a pu, en traitant le chromocyanure de potassium par l'acide sulfurique, obtenir l'acide chromocyanhydrique, c'est un corps solide blanc qui se décompose rapidement à l'air; il est très analogue, comme on devait s'y attendre, à l'acide ferrocyanhy-

IMPRIMERIE NATIONALE.

drique. Les analogies du fer et du chrome se poursuivent donc jusque dans leurs composés cyanés. A. C.

Sur le point de congélation des dissolutions salines, par M. F.-M. Raoult. (*Annales*, 6e série, t. V, p. 401.)

L'auteur a été amené à compléter et à étendre ses recherches sur les abaissements du point de congélation des solutions salines et arrive à des conclusions qui permettent de faire rentrer la plupart des composés dans la loi générale qu'il a énoncée; c'est ainsi que l'étude des sels de métaux monoatomiques le conduit à cette conclusion :

1° Les différents sels d'un même groupe, c'est-à-dire renfermant le même nombre d'atomes métalliques dans leur molécule, présentent sensiblement le même abaissement moléculaire de congélation;

2° Les acides et les sels alcalins correspondants, lorsqu'ils existent en dissolution dans des états comparables, modifient le point de congélation de l'eau à peu près de la même manière.

Pour les métaux diatomiques il conclut :

1° Les abaissements moléculaires des sels de métaux diatomiques formés par un même acide fort sont sensiblement égaux;

2° Toutes les fois que, dans la molécule d'un sel à acide monobasique ou bibasique supposée dissoute dans 100 grammes d'eau, 1 atome d'un métal diatomique est remplacé par une quantité équivalente (2 atomes) d'un métal monoatomique, l'abaissement du point de congélation s'augmente d'une quantité constante voisine de 21.

Les anomalies présentées par les sels dont l'abaissement moléculaire de congélation est trop faible s'expliquent par la condensation deux à deux des radicaux de même nature. A. C.

Sur la purification de l'alcool méthylique, par MM. Regnault et Villejean. (*Annales*, 6e série, t. V, p. 430.)

Les auteurs se sont proposé de rechercher si l'alcool méthylique parfaitement pur donne de l'iodoforme sous l'influence de l'iode et

des hydrates alcalins. Ils concluent négativement et sont arrivés à préparer de l'alcool méthylique qui ne fournit plus trace d'iodoforme; pour cela ils ont régénéré l'alcool de l'éther méthyloxalique, y dissolvent 1/10 de son poids d'iode, ajoutent de l'hydrate de soude jusqu'à décoloration et réaction nettement alcaline; par distillation ménagée on obtient de l'alcool méthylique non transformable en iodoforme et qui après rectification sur la chaux vive a une densité de 0,810 à + 15°. A. C.

Sur l'acide tellureux et ses combinaisons salines avec les acides, par MM. Daniel Klein et Jules Morel. (*Annales*, 6e série, t. V, p. 59.)

Les auteurs ont entrepris de décrire les combinaisons, pour la plupart non encore étudiées, que le tellure donne avec les acides; ils ont ainsi préparé et analysé les corps suivants :

Anhydride tellureux, dont ils ont constaté l'insolubilité complète dans l'eau.

Azotate basique de bioxyde de tellure

$$(TeO^2)^4Az^2O^5 + 1,5H^2O.$$

Sulfate basique de bioxyde de tellure

$$(TeO^2)^2SO^3.$$

Ils ont en outre indiqué un procédé pour la purification du tellure : il consiste à attaquer le tellure par l'acide nitrique, de manière à obtenir de l'azotate de bioxyde cristallisé; le sel est longuement traité par l'eau bouillante et l'anhydride tellureux obtenu est ensuite traité par la quantité d'acide chlorhydrique chaud strictement nécessaire pour le dissoudre. On précipite la solution par le bisulfite de sodium; un second traitement donne de l'anhydride tellureux absolument pur, qui se dissout dans le sulfure de sodium sans laisser de résidu. Quand le tellure renferme du bismuth, il est indispensable d'avoir recours au traitement par le sulfure de sodium. A. C.

Préparation du cyanogène par voie humide et séparation analytique de ce gaz, par M. Jacquemin. (*Annales*, 6e série, t. V, p. 140.)

M. Jacquemin utilise la propriété bien connue que possède le cyanure de potassium de dégager la moitié de son cyanogène quand on le met en contact avec du sulfate de cuivre en dissolution.

On obtient ainsi la moitié du cyanogène contenu dans le cyanure de potassium, le gaz recueilli est très pur; M. Jacquemin va plus loin et donne deux procédés pour retirer la totalité de cyanogène :

1° On lave par décantation le cyanure cuivreux, formé pendant la première phase de l'opération, puis on ajoute au moyen d'un tube à brome un léger excès de perchlorure de fer; tout le cyanogène se dégage;

2° On ajoute au cyanure cuivreux lavé du peroxyde de manganèse et de l'acide acétique, on chauffe légèrement, tout le cyanogène se dégage comme précédemment. Pour constater la pureté du cyanogène qu'il recueille ainsi, l'auteur s'est servi de la propriété que possède l'aniline d'absorber avec la plus grande facilité le cyanogène gazeux pour former la cyaniline, tandis qu'elle n'absorbe pas du tout d'acide carbonique ni d'oxyde de carbone même après un contact prolongé. Ces deux gaz étant les seules impuretés que renferme le cyanogène préparé au moyen du cyanure de potassium commercial, on a ainsi un moyen commode de s'assurer de son degré de pureté. A. C.

Sur la préparation de l'acide chromique hydraté et sur quelques propriétés de l'acide chromique anhydre, par M. H. Moissan. (*Annales*, 6e série, t. V, p. 568.)

L'acide chromique cristallisé du commerce contient toujours de notables quantités d'acide sulfurique; on peut l'en séparer presque complètement en le fondant dans une capsule de platine, on maintient la température au voisinage de 170°, l'acide sulfurique se rassemble à la partie supérieure, on coule alors sur une plaque de porcelaine. Pour obtenir l'acide chromique hydraté on met un excès d'acide chromique anhydre en présence d'une petite quantité d'eau, on maintient la solution à 90° environ, on obtient par refroidisse-

ment des cristaux qu'on sépare de l'eau mère et qu'on sèche dans le vide.

L'acide chromique anhydre absorbe avec facilité l'acide chlorhydrique pour donner de l'acide chlorochromique bouillant à 108°.

L'oxygène et l'ozone ne réagissent pas sur l'acide chromique.

Le soufre s'unit à chaud avec la plus grande énergie; il reste du sulfure de chrome.

Le chlore sec n'agit pas.

Le phosphore et l'acide chromique fondus réagissent avec explosion violente.

L'arsenic s'unit avec incandescence à l'acide chromique; il reste de l'arséniure de chrome et des acides arsénieux et arsénique. La plupart des métaux sont attaqués et oxydés. A. C.

Traité de chimie biologique, par Ad. Wurtz.
(Masson, éditeur, Paris; 1885.)

La seconde partie du traité de chimie biologique que publie l'éditeur Masson est le premier des ouvrages posthumes laissés par l'illustre chimiste; il fait suite aux premières leçons publiées en 1880. Ce bel ouvrage, où l'on retrouve les grandes qualités d'exposition et de clarté de Wurtz, débute par une introduction magistrale, exposé rapide et saisissant des procédés chimiques de la nature, de la transformation de l'énergie calorifique et lumineuse par les organismes vivants. Puis viennent : la transformation des matières organiques et les réactions chimiques dans l'économie animale; l'étude des albuminoïdes et celle de la digestion. Le sang, la respiration, le chyle et la lymphe fournissent chacun un chapitre. L'étude des sécrétions, qui comprend le développement de toute la série urique, termine par un chapitre magistral cet ouvrage remarquable. C'est moins à proprement parler un traité de chimie biologique qu'un cours à l'usage des étudiants désireux d'approfondir cette partie si curieuse des études médicales, et des chimistes qui veulent avoir une notion précise et générale de la chimie biologique. A. C.

Introduction à l'étude de la chimie, par M. Wurtz.
(Masson, éditeur; Paris, 1885.)

Le présent volume, publié par les soins de MM. Friedel et Salet, n'est autre chose que le premier fascicule d'un traité de chimie générale que M. Wurtz a laissé inachevé et qui malheureusement ne sera pas complété. La belle introduction qui devait servir de péristyle à ce monument de la science subsiste seule; et telle est la valeur de ce petit livre qu'il sera désormais impossible à un homme voulant avoir des idées générales sur la science chimique de ne pas l'avoir lu. Il contient d'abord un aperçu historique, éloquent développement de la préface du grand Dictionnaire. Puis un chapitre important expose les lois qui président aux combinaisons chimiques, discute l'hypothèse d'Avogadro et d'Ampère, et les autres lois physiques qui servent le plus souvent pour l'établissement des poids atomiques et moléculaires : celles de Dulong et Petit, et de l'isomorphisme. D'ingénieux aperçus sur l'atomicité, l'exposé de la théorie de la dissociation, et des doctrines de la thermochimie terminent ce beau volume. A. C.

Traité de chimie générale, par M. Paul Schützemberger.
(Hachette, éditeur; Paris, 1885.)

Le quatrième volume du beau traité de chimie de M. Schützemberger a paru : il contient la fin des généralités sur la chimie organique, tout ce qui concerne les propriétés physiques. Nous remarquons plus spécialement le chapitre qui traite du pouvoir rotatoire moléculaire et des relations entre le pouvoir rotatoire et la structure des corps. Dans ce même volume commence l'étude particulière des composés du carbone appartenant à la série grasse. M. Schützemberger a divisé les corps organiques en composés à noyaux arborescents, et en composés à noyaux fermés. Dans chacune de ces séries les composés sont classés d'après le nombre d'atomes de carbone qu'ils renferment dans le noyau fondamental. Cette classification a bien l'inconvénient de rapprocher certains corps fort différents, mais elle est extrêmement commode. Le volume s'arrête aux produits de substitution de l'éthane par le remplacement H^3 par Az. A. C.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1885 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Intoxication chronique par le chloroforme, par M. P. Bert. (*Société de biologie*, p. 571; 1885.)

Les acccidents que l'on observe sur un chien que l'on chloroformise tous les jours sont la perte de poids par amaigrissement, la diminution du taux de l'urée, la diminution de la capacité respiratoire du sang. P. R.

Sur quelques phénomènes du refroidissement rapide, par M. P. Bert. (*Société de biologie*, p. 567; 1885.)

Le refroidissement d'un animal est d'autant plus lent que l'abaissement de température est plus prononcé.

La saignée diminue la rapidité du refroidissement en diminuant la vitesse de la circulation. Il en est de même de la digitaline. La section du pneumogastrique augmente la rapidité. Cette rapidité est donc fonction de l'activité circulatoire. P. R.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Variations que présente l'absorption de l'hydrogène sulfuré mis en contact avec différentes muqueuses, par M. Peyron. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 556; 1885.)

L'auteur cherche d'abord la dose toxique de l'hydrogène sulfuré pour le chien : elle est d'environ $\frac{1}{500}$ du mélange respiré.

Dans la cavité pleurale la dose est de $\frac{1}{50}$. L'absorption est nulle par l'estomac. Dans la cavité abdominale elle est d'environ $\frac{1}{25}$.

P. R.

De quelques faits relatifs à l'examen histologique et chimique du pus blennorrhagique, par de Sinety et Henneguy. (*Comptes. rend. de la Soc. de biologie*, p. 553; 1885.)

Le pus de l'uréthrite contient presque toujours des gonococcus de Neisser. Il est alcalin. Les injections uréthrales sont sans influence à cause de la difficulté qu'elles ont de traverser le mucus et d'arriver jusqu'aux microbes. P. R.

Cultures de graines pures de germes de microbes, par M. L. Brasse.

Des grains de cresson alénois sont mis dans de l'eau sucrée et chlorée. Ils poussent, mais la solution sucrée ne contient aucun organisme. P. R.

La perception lumineuse et l'induction lumineuse simultanée, par M. Charpentier. (*Société de biologie*, p. 336; 1885.)

La perception lumineuse est-elle la même sur toute l'étendue de la rétine, par M. A. Charpentier. (*Société de biologie*, p. 333, 1885.)

Toutes les parties de la rétine, sauf le centre, sont également sensibles. Dans la pratique nous excitons inégalement les différentes parties. Ce sont les parties les plus excitées qui sont le moins sensibles. P. R.

Nouveaux faits relatifs à la production de globules sanguins dans les vaisseaux d'un mammifère après une injection de sang d'oiseau même longtemps après la mort, par M. Brown-Sequard. (*Société de biologie*, p. 329; 1885.)

Le sang d'oiseau injecté dans les vaisseaux d'un chien, même après la mort de celui-ci, y est l'objet de changements considérables consistant en ce que des globules semblables à ceux du sang des mammifères s'y produisent avec une grande rapidité. P. R.

Sur l'identité de la diastase chez tous les êtres vivants, par M. Bourquelot. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 73; 1885.)

Sur la section des nerfs pneumogastriques, par M. Beaunis. (*Société de biologie*, p. 70; 1885.)

Dans une longue série de lapins et de cobayes on a coupé successivement les deux pneumogastriques. L'intervalle entre les deux sections a été de soixante-dix-sept jours à un an et demi. Dans tous les cas les animaux n'ont pas survécu plus de trois jours. P. R.

La photographie du sang; moyen de faciliter l'examen spectroscopique du sang, par M. Hénocque. (*Société de biologie*, p. 63; 1885.)

Note sur la résistance à la dessiccation des oeufs stériles et non stériles, par M. R. Dubois. (*Société de biologie*, p. 61; 1885.)

M. Dubois a placé dans le vide sulfurique des œufs de couleuvre fécondés et d'autres stériles; puis il a fait la même chose pour des œufs de vers à soie. Les œufs non fécondés se sont desséchés beaucoup plus vite que les autres. P. R.

Note pour servir à l'étude des altérations musculaires consécutives aux fractures, par Duplay et Clado. (*Mémoires de la Soc. de biologie*, 1885.)

Expériences pour servir à l'étude des effets physiologiques de l'hexahydrure de B-collidine ou isocicutine, par Bochefontaine et Œschner de Coninck. (*Société de biologie*, p. 176; 1885.)

Note sur la persistance de l'excitabilité du nerf sciatique après l'abaissement de la température centrale chez le lapin, par M. Louis Sicard. (*Comptes rend. de la Soc. de biologie*, p. 172; 1885.)

Conclusions de l'auteur : 1° d'ordinaire l'excitation du sciatique dure vingt-deux minutes après l'arrêt de la circulation; 2° le refroidissement prolonge à la fois l'excitabilité et la conduction motrice du nerf. P. R.

Sur la peptonurie, par M. Wassermann. (*Société de biologie*, p. 170; 1885.)

M. Wassermann a recherché la peptone dans la plupart des maladies. Il l'a trouvée dans la pneumonie fibrineuse, dans le rhumatisme articulaire aigu et dans les affections osseuses suppuratives. P. R.

Arrêt de convulsions de cause toxique par la flexion forcée des orteils, par M. Hénocque. (*Société de biologie*, p. 170; 1885.)

L'auteur a réussi à arrêter les convulsions intenses d'un lapin empoisonné par l'anti-pyrrine simplement en fléchissant sa patte avec vigueur. P. R.

Inhibition de la sensibilité à la douleur dans le corps tout entier sous l'influence de l'irritation de la muqueuse laryngée par la cocaïne, par M. Brown-Sequard. (*Société de biologie*, p. 167; 1885.)

Note sur la germination des amandes amères, par M. P. Bert. (*Société de biologie*, p. 576; 1885.)

1° Pendant la germination, les substances capables de donner de l'acide prussique disparaissent peu à peu;

2° Dans l'amande qui germe il se fait moins d'acide prussique que dans une amande morte. P. R.

Venin du scorpion, par M. P. Bert. (*Société de biologie*, p. 574; 1885.)

La mort d'un animal piqué par un scorpion survient par un arrêt progressif de la respiration et de la circulation. Il y a une très intense congestion de tous les viscères et pas d'altération du sang.

La transfusion de tout le sang de l'animal mourant à un autre animal est sans action. P. R.

---

§ 2.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Recherches sur les formes de la contraction musculaire et sur les phénomènes d'arrêt, par M. H. Beaunis. (*Bull. de la Soc. des sciences de Nancy*, 18e année, t. VII, p. 1 à 86, pl. XVII-XIX; 1885.)

Dans cet intéressant mémoire qu'accompagnent de nombreux tracés graphiques, M. Beaunis étudie d'abord la contraction directe, puis la contraction réflexe et en dernier lieu la contraction centrale provoquée ou volontaire; les résultats ainsi obtenus sont ensuite appliqués à l'interprétation des phénomènes tant de la contraction musculaire proprement dite que de l'innervation générale.

La secousse musculaire directe présente la même forme, sauf quelques légères variations, quel que soit le point excité (muscle, nerf moteur, racine motrice); le tétanos musculo-direct se distingue du tétanos névro-direct par divers caractères, mais la secousse névro-directe ne varie pas, que le nerf soit ou non en connexion

avec la moelle; la contraction radico-directe a la même forme que la contraction névro-directe. Quant à la contraction réflexe, non seulement elle se différencie nettement de la contraction directe, mais elle exige pour se produire une intensité d'excitation supérieure. La contraction centrale présente, au contraire, de grandes analogies de forme avec la contraction réflexe.

Considérés au point de vue des fonctions motrices, les phénomènes d'arrêt qui se passent dans la substance nerveuse doivent être rangés dans plusieurs catégories soigneusement définies par M. Beaunis. Le point de départ de ces phénomènes peut se trouver soit dans les centres nerveux, soit dans les nerfs périphériques; on les observe non seulement pour les mouvements, mais pour toutes les manifestations de l'activité nerveuse, sans en excepter les actes psychiques. J. C.

Description d'un nouveau Rongeur, de la famille des Myoxidés, originaire de Mzab (Sahara algérien), par M. Fernand Lataste. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 8, p. 60; 1885.)

Dans ce travail, extrait d'un mémoire inédit, intitulé *Catalogue provisoire des Mammifères apélagiques sauvages de Barbarie*, M. Lataste donne un tableau dichotomique des genres et des espèces de la famille des Myoxidés et décrit, sous le nom de *Bifa lerotina*, une espèce inédite, type d'un nouveau genre, qui vit dans le Sahara algérien, au milieu des rochers et se nourrit de fruits de palmiers. E. O.

Sur le système dentaire du genre Ctenodactylus Gray, par M. Fernand Lataste. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 3, p. 21; 1885.)

M. Lataste a reconnu que le Gundi (*Ctenodactylus gundi* Rothman) possède normalement quatre dents molaires, mais que la prémolaire définitive apparaît tardivement et tombe de bonne heure, tandis que la prémolaire de lait disparaît avant le développement complet de la dernière molaire. Ces circonstances ont induit en erreur les naturalistes qui ont assigné au Cténodactyle trois molaires seulement de chaque côté et à chaque mâchoire. E. O.

La Belette de Barbarie (Putarius africanus Desmarest), par M. Fernand Lataste. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 11, p. 85; 1885.)

Dans cette note, extraite également de son *Catalogue des Mammifères sauvages de Barbarie*, M. Lataste fournit, au moyen d'un tableau dichotomique, le moyen de déterminer rapidement les espèces du genre *Putorius*, y compris le *Putorius africanus*, dont il donne une description détaillée. E. O.

Sur un tendon faisant partie de l'appareil tenseur de la membrane axillaire, par M. Gaston Buchet. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 5, p. 35; 1885.)

M. Buchet décrit un tendon qu'il a observé seulement chez certaines espèces d'oiseaux, telles que la *Fulica atra*, le *Crex pratensis*, la *Querquedula circia* et la *Coturnix communis*, et qui fait partie de l'appareil tenseur des membranes du vol. La présence ou l'absence de ce tendon ne paraît point dépendre de la place que l'oiseau occupe dans la série ornithologique et doit être plutôt en rapport avec la force du vol et la forme des ailes. E. O.

Sur la capture de deux Aigles dans les Alpes de la Haute-Savoie, par M. Maurice Cazin. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 11, p. 83, 1885.)

Dans cette note M. Cazin relate les conditions dans lesquelles s'est effectuée la capture de deux Aiglons qui ont été par la suite élevés par son frère et qui se trouvent maintenant dans la ménagerie du Jardin des Plantes. E. O.

Études arachnologiques (18e mémoire). — XXVI. *Matériaux pour servir à la faune des Arachnides du Sénégal*, par M. Eugène Simon. (*Annales Soc. entom. de France*, 6e année, t. V, p. 345; 1885.)

Dans la 18e partie de ses *Études arachnologiques* (voir *Revue des trav. scient.*, t. I à VI inclusivement), M. E. Simon signale ou décrit soixante-seize espèces d'Arachnides qui ont été recueillis par M. Mau-

rice Maindron, M. A. Gambey, M. E. Blondel et qui font partie de sa propre collection, de celle du Muséum ou de celle de M. Eugène Pougnet. Ces Arachnides, pour la plupart, n'avaient pas encore été décrits; tels sont *Thyene squamulata*, *Hyllus coccineovittatus*, *Phlegra suaverubens*, *Ælurillus catus*, *Æ. Maindroni*, *Stenœlurillus Maindroni*, *Homalattus sulfureus*, *Oxyopes squamosus*, *O. rufovittatus*, *Pisaura valida*, *Lycosa migdilybs*, *L. oryx*, *Pardosa præpes*, *Daradius scrupæus*, *Oxyptila parvimana*, *Xysticus egenus*, *Tibellus robustus*, *Epeira strupifera*, *E. cereola*, *E. Blondeli*, *Theridion illecebrosum*, *Storena senegalensis*, *Syrisca pictilis* (type d'un genre nouveau), *Trachelas punctatus*, *Creugas senegalensis*, *Tylophora micaria*, *T. loricifera*, *Clubiona rava*, *Chiracanthium geniculosum*, *Drossus semitectus*, *Prosthesima insipiens*, *P. subœnea*, *P. comparilis*, *P. impexa et Pythonissa lynx*. En note M. Simon fait connaître également quelques espèces nouvelles (*Stenœlurillus nigritarsis*, *St. triguttatus*, *Syrisca russula*, *S. vittata*) appartenant à des genres précédemment cités, mais provenant d'Algérie, d'Abyssinie ou du Tibet chinois; enfin, dans un appendice à son mémoire, il publie la description des espèces vivantes : *Salticus ichneumon*, *Harmochirus luculentus*, *Mœvia comosissima*, *M. vibrabunda*, *Heliophanus hamifer*, *H. orchesta*, *Phlegra Bairstowi*, *Cyllobelus ciliatus* (type d'un nouveau genre), *C. nigro-cyaneus*, *C. lucipeta*, *Neætha catula*, *Tarne dives* (type d'un nouveau genre), *Hasarius insignis*, *Cyrba bimaculata*, *Linus africanus*, *Hispo cingulata* (type d'un nouveu genre), *Holcolætis xerampelina* (type d'un nouveau genre), *Creugas cribratus* et *Copa flavo-plumosa* (type d'un nouveau genre). Toutes ces espèces sont nouvelles pour la science et proviennent de divers points du continent africain. E. O.

Les parasites extérieurs de l'homme (suite et fin), par M. Paul Groult. (*Le Naturaliste*, 7e année, nos 1 et 2, p. 6 et 13; 1885.)

Dans cette dernière partie de son travail (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 267) M. Groult s'occupe particulièrement de la Chique ou Puce pénétrante (*Rhynchoprion penetrans* Owen), des Argasides, du Sarcopte de la gale, des Trombidions, du Dermanysse des poulaillers (*Dermanyssus gallinæ* de Geer) et des Démodécidés. E. O.

Note sur les Coléoptères recueillis par M. Laligant à Obock, par M. Léon Fairmaire. (*Annales Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 435; 1885.)

M. Laligant, capitaine d'artillerie, a recueilli à Obock une nombreuse collection de Coléoptères dont M. Léon Fairmaire a dressé le catalogue et dans laquelle il a trouvé beaucoup d'espèces nouvelles ou peu connues. Ces espèces appartiennent aux genres *Odacantha*, *Calleida*, *Glycia*, *Lebia*, *Coscinia*, *Anthia*, *Hectarthrum*, *Aphodius*, *Athyreus*, *Rhinyptia*, *Schizonycha*, *Chamærhipis*, *Amauronia*, *Trichodes*, *Theca*, *Anobium*, *Xylopertha*, *Zophosis*, *Trachyscelis*, *Cataphronetis*, *Homoropsis*, *Ceroctes*, *Cantharis*, *Ananca*, *Colobostomus* (nouveau genre voisin des *Probosca*), *Cimbus*, *Liocleonus*, *Pachyonyx*, *Camptorhinus*, *Ceutorhynchus*, *Cylindroides* (nouveau genre d'*Anthribidæ* voisin des *Xylinades*), *Dichostates*, *Pogonocherus*, *Discolops* (nouveau genre de la tribu des Péricoptides, voisin des *Plocia*), *Praonetha*, *Pseudocolaspis*, *Trichostola*, *Rhembastus* et *Plectroscelis*. E. O.

Note sur la dispersion géographique des Coléoptères en Abyssinie et Descriptions d'espèces nouvelles, par M. Achille Raffray. (*Annales Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 293; 1885.)

M. Raffray, qui a résidé pendant plusieurs années en qualité de vice-consul à Massouah et qui a effectué deux grands voyages, l'un de huit mois, de la mer Rouge au Nil bleu, l'autre de six mois, des frontières de la Nubie à celles des Gallas, a recueilli de riches collections entomologiques et de nombreux documents sur les principaux Insectes qu'il a rencontrés. En mettant à profit ces matériaux, il est parvenu à préciser l'habitat de chaque espèce et à déterminer quatre zones entomologiques qui coïncident d'ailleurs avec quatre régions géographiques bien distinctes (voir *Revue des trav. scient.*, t. III, p. 417). Ces quatre zones ou régions sont : 1° la région du littoral ou zone saharienne; 2° la région des vallées et plateaux inférieurs ou zone sénégalienne; 3° la région des hauts plateaux ou zone éthiopienne; 4° la région des sommets ou zone subalpine. Après avoir indiqué les caractères essentiels des faunes de chacune de ces régions, M. Raffray décrit et figure les espèces suivantes : *Cicindela gigantea*, *C. viridis*, *Calosoma Raffrayi*, *Casonia*

æthiopica, *Acanthogenius fenestratus*, *Platytarus simplex*, *Hystricopus elegans*, *Hydroporomorpha monilis*, *H. Westwoodi*, *Polyhirma alternata*, *P. anchora*, *Graphipterus circumdatus*, *Eudema* (*Panagæus*) *Chaudoiri*, *Eudema Galla*, *E. cordicolle*, *Craspedophorus pustulosus*, *Chlænius deserticola*, *Chl. instabilis*, *Chl. pulchellus* (Boh.), *Metaxys biguttatus* (Chd.), *Amara Fairmairei*, *A. abyssinica*, *Megalonychus hirtus*, *Trechus sublævis*, *T. bipartitus*, *Bembidium* (*Peryphus*) *fontinale*, *B.* (*Notaphus*) *æthiopicum*, *Astaborus Antinorii* (Gestr.), *A. Thomsoni*, *A. tridens*, *A. deplanatus*, *A. rudis*, *Goliathus Pluto*, *Compsocephalus horsfieldianus* (White) et *Eudicella chloe*. La plupart de ces espèces n'avaient pas encore été décrites et quelques-unes seulement avaient été signalées d'une manière succincte dans les *Annales de la Société entomologique* de 1882 (p. 58 et suiv.). E. O.

Diagnoses de Coléoptères nouveaux, par M. Allard. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 5, p. 39; 1885.)

Ces espèces, au nombre de cinq, proviennent des bords du lac N'Gami, d'Angola, d'Algérie, d'Abyssinie et de l'Inde septentrionale : elles sont désignées sous les noms de *Physosterna lævis*, *Ph. punctiger*, *Adesmia Duponchelii*, *A. æthiopica* et *A. indica*. E. O.

Coléoptères nouveaux, par M. Ch. Haury. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 4, p. 30; 1885.)

L'auteur décrit une nouvelle espèce de *Procrustes*, *P. incertus*, provenant d'Asie Mineure, et une nouvelle variété du *Carabus glabratus*, *C. glabratus* var. *punctato-costatus*, découverte à Sassow, en Galicie. E. O.

Coléoptères et leurs variétés, par Ch. Haury. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 6, p. 44; 1885.)

Notice sur les variétés que présentent les *Carabus cælatus* Fabr. et *C. dalmatinus* Dufstchm, et *C. catenatus* Panzer. E. O.

Note sur une variété nouvelle du Carabus catenulatus, par M. L. Bleuse. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 7, p. 54; 1885.)

M. Bleuse signale une variété du *Carabus catenulatus* qu'il désigne sous le nom de *Trapeti* et qui a été découverte par M. Trapet aux environs de Barèges (Hautes-Pyrénées). Il décrit aussi deux formes aberrantes de la même espèce trouvées dans la même localité.

E. O.

Évolution et biologie des Bagous binodulus (Herbst) et Galerucella Nympheæ L., par M. Henri Gadeau de Kerville. (*Annales Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 423; 1885.)

M. Gadeau de Kerville décrit successivement la larve et la nymphe du *Bagous binodulus*, l'œuf, la larve et la nymphe de la *Galerucella Nympheæ*, et comble ainsi une grande partie des lacunes qui existaient dans l'histoire de ces deux Coléoptères. E. O.

Diagnose d'un Orthoptère nouveau, par M. H. de Saussure. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 4, p. 25; 1885.)

L'auteur propose d'appeler cette espèce nouvelle, découverte aux environs d'Oran, *Helioscirtus finotianus* et modifie légèrement, dans un sens plus général, la diagnose du genre *Helioscirtus*, établie d'après l'*H. Moseri*. (Voir H. de Saussure, *Prodomus Œdipodiorum*, p. 154.) E. O.

Notes hyménoptérologiques (2e partie). — *Genre* Mesochorus, par M. le professeur C.-G. Thomson. (*Annales Soc. entom. de France*, 5e série, t. V, p. 327; 1885.)

Dans la seconde partie de ses *Notes hyménoptérologiques* (voir *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 73), M. Thomson traite du genre *Mesochorus*, dont les représentants se reconnaissent facilement par l'aréole rhomboïdale des ailes antérieures et par les styles anaux allongés des mâles. Il partage ce groupe en trois sous-genres, *Astiphromnus*, *Mesochorus* et *Stictopisthus*, dont il indique les caractères, et il décrit toutes les espèces de chacune de ces subdivisions.

Aux formes précédemment signalées par Holmgren, par Gravenhorst et par d'autres auteurs, il ajoute les espèces nouvelles suivantes : *Astiphromnus graniger*, de Suède et de France; *A. buccatus*, *A. mandibularis*, *A. simplex* et *A. tenuicornis*, de Suède; *A. incidens*, d'Angleterre ; *A. plagiatus*, de Suède et d'Angleterre ; *Mesochorus tuberculiger*, *M. curvicauda*, *M. brevicollis*, *M. pectinipes*, *M. fulvus*, *M. longicauda*, *M. brevigena*, *M. salicis*, *M. crassicrus*, *M. picticrus*, *M. tenuiscapus*, *M. albipes*, *M. acuminatus*, *M. angustatus*, de Suède; *M. nigriceps*, *M. punctipleuris*, *M. marginatus*, *M. stigmaticus*, des régions boréales et centrales de l'Europe ; *M. temporalis*, d'Angleterre; *M. lapponicus*, *M. macrurus*, de Laponie; *M. curvulus*, de Suède et de France; *Stictopisthus bilineatus* des mêmes contrées; *S. laticeps*, de Suède et d'Angleterre et *S. convexicollis*, de Suède seulement.

E. O.

Note sur l'albinisme imparfait unilatéral chez les Lépidoptères, par M. Henri Gadeau de Kerville. (*Annales Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 431; 1885.)

Après quelques remarques sur l'albinisme en général, M. Gadeau de Kerville donne une liste des espèces de Papillons chez lesquelles il a pu observer ce qu'il appelle l'*albinisme imparfait unilatéral*, c'est-à-dire la décoloration totale ou partielle de l'une des ailes ou des deux ailes du même côté.

E. O.

Des variations dans l'époque d'apparition des Lépidoptères, par M. Paul Delorme. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 10, p. 77; 1885.)

M. Delorme conclut de ses observations fréquemment répétées que les Lépidoptères et généralement les Insectes ont besoin pour achever leurs métamorphoses d'une certaine somme de chaleur. Celle-ci étant fournie directement par le soleil, varie considérablement suivant les pays, les années et l'exposition, et il y a peut-être un rapport entre la somme de chaleur nécessaire à l'éclosion du Papillon et celle qui est nécessaire au développement de la plante dont l'Insecte se nourrit. On remarque en effet que les espèces précoces de Lépidoptères vivent toutes sur des arbres que l'hiver ne détruit pas ou sur des herbes vivaces.

E. O.

Description de la Chenille du Satyrus sylvicola, par M. Austaut. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 12, p. 98; 1885.)

L'auteur complète par la description de la chenille l'histoire du *Satyrus sylvicola*, qu'il a fait connaître dans le journal *le Naturaliste* en 1880 (n° 36) et qui a été figuré dans la 6e livraison des *Études d'entomologie* de M. Charles Oberthur. E. O.

Description de Chenilles de Microlépidoptères inédites ou peu connues, par M. Clément Lafaury. (*Annales Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, p. 397; 1885).

Les chenilles décrites par M. Lafaury appartiennent aux espèces suivantes : *Crambus inquinatellus* (Schiff.), *Epischnia boisduvaliella* (Guénée), *Acrobasis fallouella* (Rag.), *Heterographis lafauryella* (Rag.), *Tortrix dumetana* (Tr.), *Penthina lucivagana* (Z.), *Penthina achatana* (F.), *Eudemis helichrysana* (Rag.), *Euopis latifasciana* (Hw.), *Grapholitha prunivora* (Rag.), *G. littorana* (Const.), *Tinea fuliginosella* (Z.), *T. flavescentella* (Hw.), *Depressaria badiella* (Hb.), *Aplota palpella* (Hw.), *Coleophora niveicostella* (Z.), *C. albicostella* (Dup.), *C. squamella* (Const.), *C. ononidella* (Mill.), *C. Settari* (Wocke), *Chauliodus insecurellus* (Stt.), *Butalis cistorum* (Mill.), *B. siccella* (Z.), et *Bucculatrix myricæ* (Rag.). E. O.

Recherches sur les Vers parasites des Poissons, par M. A. Prenant. (*Bull. de la Soc. des sciences de Nancy*, 18e année, t. VII, p. 206-230, pl. I-II; 1885.)

Dans cette note consacrée à l'étude de divers Trématodes et Cestodes observés dans des Poissons provenant des halles de Nancy, M. Prenant rappelle d'abord, et très justement, que les parasites réputés «habituels» pour une espèce donnée peuvent ne l'être que si l'on considère les Poissons de cette espèce dans une région déterminée. Il étudie l'appareil excréteur du *Distomum tereticole*, la structure des muscles chez le *D. rufoviride*, les crochets du *Tetrarhynchus erinaceus* et discute la valeur de quelques espèces litigieuses (*Acanthobothrium Dujardinii* et *A. coronatum*, etc.). Ce mémoire ren-

ferme, en outre, la description d'une Filaire nouvelle, habitant la cavité branchiale et les artères branchiales du Brochet. J. C.

Note sur quelques espèces nouvelles de Mollusques terrestres recueillis dans la péninsule malaise (mars-septembre 1884), par M. J. de Morgan. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 9, p. 68; 1885.)

M. de Morgan décrit successivement les espèces suivantes: *Strepsoxis plussensis*, *Helix Swettenhami*, *H. Thieroti*, *H. Hardouini*, *H. lahatensis*, *Rhodina perakensis* (type d'un nouveau genre), *Stenogyra tchehelensis*, *Cyclophorus Lowi*, *C. kintanus*, *C. Baylei*, *C. Regelspergeri*, *Aulopoma Lowi*, *Alycœus Jousseaumei*, *A. Chaperi*, *Hybocistis elephas* et *H. Jousseaumi*. E. O.

Malacologie des Comores (4e article). — *Récolte de M. Humblot à la Grande Comore*, par M. A. Morelet. (*Journal de Conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 4, p. 288 et pl. XIV; 1885.)

M. Morelet a constaté que dans son ensemble la faune malacologique de la Grande Comore se rattache étroitement à celle des autres îles du même groupe, mais il a rencontré, dans la collection formée par M. Humblot, plusieurs espèces nouvelles: *Achatina* (*Homorus*) *monacha*, *Stenogyra terebella*, *St. canonica*, *St.* (*Opeas*) *longula*, *St.* (*Opeas*) *apiculum*, *Pupa* (*Gibbulina*) *comorensis*, *Eunea Humbloti*, *E. vularis*, *E. ocorneola*, *E. vitrea*, *E. plicigera*, *Otopoma Humbloti*, *O. polyzonatum* et *O. anaglyptum*. E. O.

Diagnoses du sous-genre Ochroderma (*Mollusques*), par M. C.-J. Ancey. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 12, p. 93; 1885.)

Ce sous-genre du groupe des *Tornatellinæ* est établi sur une espèce très remarquable découverte par le docteur Finsch à Ruk, dans le groupe des îles Hogoleu (Carolines) et décrite par M. von Martens en 1880, sous le nom de *Tornatellina gigas*. E. O.

---

*Note sur l'*Helix constricta (Boubée), par M. Albert Granger. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 13, p. 100; 1885.)

M. Granger a retrouvé à Béhobie et à Hendaye cette espèce d'Hélice qui a été découverte par le docteur Pittore à Saint-Martin-d'Arberone, près Hasparren (Hautes-Pyrénées), et qui a été rencontrée ensuite par M. Boutigny à Lourdes, par M. Mabille sur les côteaux de Saint-Jean-de-Luz, par Mme la marquise de Paulucci aux Eaux-Chaudes, par MM. de Folin, Bérillon et de Nansouty et par M. Wattebled aux environs de Bayonne et près de Cambo.

E. O.

Observations sur les Bulimes des îles Gallapagos, par M. C.-F. Ancey. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 8, p. 63; 1885.)

En étudiant plus attentivement une petite espèce de Bulime qu'il a décrite dans *le Naturaliste* en 1881 (n° 64, p. 510, et *Revue des trav. scient.*, t. II, p. 287), M. Ancey a reconnu qu'elle n'appartenait ni aux *Scutalus* ni aux *Cerastus*, mais qu'elle se rattachait aux *Nesiotus* (Albers) et devait provenir des îles Gallapagos. M. Ancey rappelle à ce propos que les *Nesiotus* constituent à eux seuls toute la faune malacologique des îles Gallapagos, et il considère comme appartenant au même groupe les différentes formes bulimoïdes signalées dans cet archipel.

E. O.

Contribution à la faune malacologique du Puy-de-Dôme. — Mollusques des environs de Châtel-Guyon, par M. P. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 4, p. 302; 1885.)

Dans un premier Catalogue inséré dans le même recueil en 1880 et intitulé *Faune malacologique de la vallée du Mont-Dore*, M. Fischer a donné la liste des Mollusques terrestres et fluviatiles qui vivent dans une partie du département du Puy-de-Dôme, à l'altitude de 1,000 à 1,500 mètres; aujourd'hui il publie une liste de 37 espèces qu'il a recueillies sur un autre point de la même région, à Châtel-Guyon, à des altitudes variant entre 400 et 700 mètres. En comparant ces deux listes au Catalogue de Bouillet datant de 1836 et renfermant l'énumération des Mollusques qui peuplent les plaines de la Limagne, M. Fischer a reconnu que le nombre des

espèces diminue à mesure qu'on s'élève dans les montagnes de l'Auvergne. Il a été frappé d'autre part de l'absence au environs de Châtel-Guyon de l'*Helix aspersa*, qui est si abondante dans toute la France, mais qui paraît s'être introduite dans notre pays à une époque relativement moderne, venant des régions baignées par la Méditerranée. D'autres Hélices du littoral maritime manquent également aux environs de Châtel-Guyon, aussi bien que dans les montagnes de l'Auvergne et dans la vallée de la Limagne. M. Fischer conclut de ce fait que l'Auvergne possède la faune essentiellement indigène de la France : «Elle est, dit-il, exempte de toute acclimatation d'espèces littorales et d'autre part elle ne renferme aucune des espèces caractéristiques de nos grandes chaînes de montagnes (Alpes, Vosges, Pyrénées). Enfin elle est privée d'espèces qui lui soient propres et cette particularité est exceptionnelle dans une contrée aussi élevée.» E. O.

Les Mollusques marins du Roussillon (fasc. 10), par MM. E. Bucquoy, Ph. Dautzenberg et G. Dollfus. (*Journal de Conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 4, p. 321; 1885.)

Ce fascicule comprend la fin des espèces du sous-genre *Gibbula* et les espèces du sous-genre *Trochocochlea* (Klein), puis l'étude du genre *Clanculus* et celle du genre *Danilia* (Brusina).

Diagnoses Molluscorum novorum in regione Usagara dicta, Africæ orientalis, collectorum, auctore H. Crosse. (*Journal de Conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 4, p. 310; 1885.)

L'auteur donne les diagnoses latines de trois espèces nouvelles du genre *Eunea* (*E. usagarica, E. galactochila* et *E. ringens*) qui font partie de sa collection. E. O.

Étude sur l'organisation de la Truncatella truncatula (Draparnaud), par M. A. Vayssière. (*Journal de Conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 4, p. 253 et pl. XII et XIII; 1885, et *Comptes rend. Acad. des sciences*, 1885, séance du 7 septembre.)

M. Vayssière a reconnu que la *Truncatella truncata* est bien un

animal branchifère, et il a fait une étude complète de l'organisation et des mœurs de ce petit Mollusque qui se trouve sur nos côtes de l'Océan et de la Méditerranée; puis il a fait suivre sa monographie anatomique d'une diagnose du genre et de l'espèce et d'une description d'un Infusoire parasite de la *Truncatella*, Infusoire qu'il a proposé d'appeler *Scyphidia Fischeri*. E. O.

---

§ 3.

GÉOLOGIE.

Sur la constitution géologique de la Serrania de Ronda, par MM. Michel Lévy et Bergeron. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1057; 1885.)

MM. Michel Lévy et Bergeron décrivent ainsi qu'il suit la constitution géologique de la Serrania de Ronda, en montrant ses relations avec la direction des secousses qui ont ébranlé cette région lors du tremblement de terre du 25 décembre 1884.

A la base apparaissent des gneiss avec intercalations d'amphibolites, au travers desquels se présentent, sous la forme lenticulaire, des dolomies cristallines à trémolite et à minéraux métamorphiques.

Viennent ensuite des schistes chloriteux, dans lesquels des filons de granulite pénètrent en se dépouillant de leur feldspath et en s'enrichissant en andalousite. Ces schistes se chargent parfois de nombreux minéraux accessoires, tels que grenat, disthène, andalousite, tourmaline, etc.

Ces chloritoschistes passent à des schistes argileux moins cristallins, toujours chargés de séricite et de chlorite qui renferment, sur la route de Marbella à Ojen, des conglomérats avec intercalations de dolomies noirâtres. Les auteurs attribuent ces nouveaux schistes, dans lesquels on a signalé des empreintes de *Nereites Cambriensis*, aux schistes de Saint-Lô.

Tout cet ensemble est traversé par des filons nord-est de dia-

IMPRIMERIE NATIONALE.

bases et de diorite et par des filons, parfois énormes, de lherzolite passant à la serpentine.

Divers lambeaux épars constitués par des marnes irisées gypsifères avec diabases ophitiques appartiendraient ensuite au trias ou au permien supérieur.

Le jurassique inférieur qui vient ensuite est représenté par des marnes grises avec bancs calcaires et dolomitiques, et par des calcaires oolithiques. Le jurassique supérieur (tithonique) comprend des marbres gris ou rosés à cassure esquilleuse; au-dessus se développe une puissante série de marnes plissées et refoulées rapportées au néocomien.

Dans le terrain nummulitique les auteurs distinguent une partie inférieure composée de marnes et de calcaires alors que le sommet de l'étage est formé de grès jaunes puissants. Le miocène marin comprend des mollasses fossilifères suivies de conglomérats; enfin des marnes argileuses et sableuses très coquillières représentent le pliocène supérieur et peut-être le quaternaire. C. V.

Existence du calcaire à fusulines dans le Morvan, par M. Stanislas Meunier. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. C, p. 921; 1885.)

M. Stanislas Meunier signale dans cette note l'existence de fusulines carbonifères (*Saccamina castery*, *Liticola*, *Endothysa*, *Climacammina*) dans un calcaire oolithique provenant de Cussy (Saône-et-Loire). C. V.

Forêt fossile de l'Arizona, par M. E. Desté.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1019; 1885.)

Sur la recherche des sources au voisinage de Gabès, par M. L. Dru.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1020; 1885.)

M. Dru signale l'existence, dans l'ancienne oasis de la Hamma, ainsi que dans celles situées soit à l'est du Chott Fejel (oasis d'Aouinet et de Mtoria), soit au sud (oasis de Ghannoush et de Gabès), de sources thermales jaillissantes minéralisées, qui, sortant

de fissures ouvertes au travers du terrain crétacé, s'élèvent ensuite au-dessus des terrains tertiaires superficiels. C. V.

Le soulèvement de la Côte-d'Or est postérieur à l'époque albienne, par M. Martin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 872; 1885.)

L'existence de sables siliceux avec fossiles du gault (*Ammonites Beudanti*, *Amm. splendens*, *Amm. mamillaris*, *Plicatula radiola*), relevés sur les flancs du mont Afrique, près de Cercelles-les-Monts, à une altitude de 200 à 300 mètres au-dessus du niveau des lambeaux de gault du voisinage, autorise M. Martin à admettre que l'exhaussement de la Côte-d'Or, considéré jusqu'à présent comme antecrétacé, est postérieur au gault. C. V.

Sur le miocène supérieur de la Cerdagne, par MM. L. Révolle et Ch. Depèret. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1399; 1885.)

Le miocène qui occupe cet ancien bassin lacustre situé sur le versant méridional des Pyrénées-Orientales comprend deux assises :

1° A la base, des argiles grasses lignitifères, renfermant, avec une flore miocène rappelant celles d'OEninghen et de Stradella, des dents d'*Hipparion gracile*, d'*Amphycyon major* et d'un certain nombre d'autres mammifères du miocène supérieur (faune d'Eppelsheim);

2° Des limons rougeâtres mélangés de galets et de graviers formant des lambeaux discontinus sur le pourtour du bassin.

C. V.

Sur l'origine du Limon des plateaux, par M. de Lapparent. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1095; 1885.)

M. de Lapparent montre qu'à l'époque tertiaire toutes les surfaces que recouvre aujourd'hui le limon du plateau, dans le bassin de Paris, étaient occupées par des sédiments argilo-sableux à grain fin, sur lesquels l'érosion atmosphérique n'a pas cessé d'agir depuis le moment où ces surfaces ont été émergées c'est-à-dire au moins depuis la fin de l'époque aquitanienne. C'est alors qu'un mouve-

ment du sol ayant provoqué l'asséchement du lac de Beauce, le bassin de Paris a dû commencer à ressentir l'action des phénomènes météoriques, destinés à se poursuivre pendant les périodes miocène, pliocène et quaternaire.

Dans ces conditions le *ruissellement* deviendrait l'agent principal de la formation de ce limon qui serait ainsi le résidu final de la destruction des lambeaux tertiaires du bassin de Paris. Il aurait reçu sa forme définitive à l'époque des grandes pluies quaternaires et plus tard, comme l'a indiqué M. Searles Wood, les alternatives de la température superficielle, alors que, durant l'âge du renne, le sol étant gelé dans la profondeur, aurait déterminé la séparation du limon supérieur, brun rouge et décalcifié, d'avec le limon jaune et calcarifère que le premier semble raviner. C. V.

Sur la constitution géologique de la sierra Nevada, des Alpujarras et de la sierra de Almijara, par MM. Ch. Barrois et A. Offret. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1060; 1885.)

La sierra Nevada, dressée pour ainsi dire d'un seul jet à 3,000 mètres de haut, avec sa forme massive et ses flancs abrupts, se signale en axe par l'uniformité de sa composition géologique : c'est une véritable monolithe de schiste. Les schistes micacés, quartzeux et grenatifères qui la constituent sont riches en minéraux accessoires; M. Barrois y signale l'andalousite, la tourmaline, le fer titané, leratite, une clintonite indéterminée. Au sommet se présentent des intercalations de roches cristallines diverses, cipolins, quartzites, dolomies, marbres épidotifères, amphibolites, schistes serpentineux, etc. Toutes ses couches plissées et contournées doivent cette disposition à l'injection multiple de filons de quartz presque toujours associés à des granulites feuilletées.

Les Alpujarras qui forment les contreforts de cette sierra constituent une région très accidentée, entrecoupée de sauvages défilés où MM. Barrois et Offret ont reconnu la succession suivante :

1° Schistes satinés verts ou violacés;

2° Schistes satinés avec lits de grès, de calcaires ou de dolomies, de cargneules et de gypse;

3° Calcaire bleu fossilifère;

4° Dolomies massives ou caverneuses.

Toutes ces couches fortement plissées appartiennent au trias, à l'exception des dolomies que M. Barrois attribue au jurassique.

Dans le prolongement occidental des Alpujarras, la sierra Almijaga, qui forme la limite entre les provinces de Grenade et de Malaza, diffère beaucoup des précédentes; elle est tout entière formée de dolomies blanches. D'après les observations faites par M. Barrois, trois divisions peuvent être établies dans ce puissant massif :

1° Dolomie de Jayena (cambrienne);

2° Dolomie de Frigiliana (terrain primitif);

3° Dolomie de Lenlegi (jurassique?). C. V.

Sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie, par MM. Marcel Bertrand et Kilian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1057; 1885.)

La région examinée dans ce travail comprend la zone plissée de terrains secondaires et tertiaires qui s'étend depuis la chaîne Bétique jusqu'à la vallée du Guadalquivir. MM. Marcel Bertrand et Kilian retracent de la sorte les principaux traits de son histoire :

A la fin de l'époque primaire, un grand affaissement, encore marqué par la faille du Guadalquivir, a ouvert définitivement à la mer une communication entre le plateau central de l'Espagne et le continent africain. Les efforts de compression latérale et de plissements qui ont depuis lors cessé de se faire sentir sur les deux plateaux ont de plus en plus accentué leurs grands effets dans l'axe de la dépression, où ils ont fait surgir la chaîne Bétique et la chaîne de l'Atlas; et c'est à mesure que ces soulèvements venaient restreindre la communication qu'a commencé à s'individualiser l'histoire de la Méditerranée.

Déjà à l'époque du trias, une ligne tracée de Grenade au nord de Malaga marque la limite de deux facies distincts, celui des marnes irisées avec leur cortège d'ophites au nord, celui des schistes satinés avec calcaires cristallins renfermant la faune du trias alpin au sud; à l'époque jurassique la même ligne correspond à une modification importante dans les dépôts. Dans les points où il est le mieux développé ce terrain débute par des dolomies plus ou moins puissantes que recouvrent des calcaires coralligènes re-

produisant l'aspect du trias moyen de la Sicile. Des marnes et des calcaires rouges à *Ammonites bifrons* viennent ensuite. L'oolithe est ensuite représenté par les zones à *Am. Murchisonæ* et à *Am. Humphriesi*. Des calcaires fissiles et des dolomies semblent représenter le Dogger supérieur, puis le jurassique se termine par une grande masse de calcaires compacts renfermant au sud d'Antequera des marnes grumeleuses avec Ammonites oxfordiennes du groupe des *plicatilis*.

Au-dessus se développent des calcaires marneux contenant la faune de l'*Am. transitorius* particulièrement riche à l'Abra et à Loja. Cette dernière zone supporte en concordance des calcaires néocomiens à *Am. astierianus*, puis des marnes rouges à *aptychus* et des calcaires à silex.

La ligne, déjà signalée, limite à peu près vers le sud l'extension de ces dépôts crétacés ; son importance s'accentue, par suite du premier plissement qui sépare le crétacé du tertiaire et qui a fait surgir la chaîne actuelle avec ses traits principaux. La mer nummulitique la contourne sans la recouvrir, ainsi qu'en témoigne la discordance de ces dépôts avec ceux plus anciens, ainsi que des phénomènes de clivages et le facies très différent qu'affectent les affleurements de la côte, où manque tout l'étage inférieur correspondant au flysch.

Un mouvement postérieur a plissé, à leur tour, les couches nummulitiques du versant nord ; puis les dépôts miocènes sont venus s'étendre transgressivement sur les séries précédentes. Des lambeaux de mollasse à *Ostrea crassissima*, respectés par la dénudation, démontrent que la communication de la Méditerranée avec l'Océan se faisait alors par la vallée du Guadalquivir. La région a subi, après le dépôt de la mollasse, le mouvement d'émersion qui a affecté tout le sud-ouest de l'Europe. Des vallées profondes se creusent, que la mer vient ensuite réoccuper; c'est ainsi que se sont déposées, comme dans la vallée du Rhône, à Saint-Ariès, les marnes bleues à *Nucula placentina*, *Dentalium Bouei*, de la haute vallée du Génie. Ces marnes, qui atteignent l'altitude de 950 mètres, alternent avec des conglomérats et sont surmontées de puissantes couches de gypse suivies de marnes à lignites et de calcaires lacustres.

Ces marnes bleues vraisemblablement astiennes se retrouvent le long de la côte sur le bord de la mer, où elles sont recouvertes par une mollasse calcaire, nettement pliocène, avec *Venus umbonaria*,

Pecten scabrellus, etc., dont les bancs présentent des inclinaisons de 25° à 30°.

Ces puissants dépôts detritiques qui ont marqué la fin du tertiaire contrastent avec le faible développement des alluvions quaternaires; ces dernières suivant à peu de hauteur les cours des rivières, on est en droit de penser qu'il n'y a eu depuis l'époque quaternaire ni accentuation des plissements ni oscillations répétées du sol; un mouvement général d'exhaussement suffit pour expliquer les traces de plages quaternaires soulevées reconnues sur la côte.

C. V.

Étude géologique des tranchées de la ligne de Caen à Saint-Lô, par Vire, par M. A. Bigot. (*Bulletin de la Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. III, p. 252; 1885.)

Cette tranchée met à jour sur une étendue de 7 kilomètres, entre la halte de Louvigny et le kilomètre 42, un ensemble de couches jurassiques s'étendant du lias moyen à *Am. Valdani*, au Fullers, qui se sont plissées et refoulées dans la direction du nord-est.

C. V.

Description de l'argile à silex de Boscrenoult pour servir à l'étude de l'argile à silex, par M. Lecœur. (*Bulletin de la Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. III, p. 245; 1885.)

Après avoir défini les caractères de l'argile à silex et rappelé les discussions qui se sont engagées au sujet de son âge et de son mode de formation, M. Lecœur tire de l'examen du gisement de Boscrenoult la conclusion que cette argile résultant du lessivage de la craie marneuse a dû se former avant et pendant le dépôt de l'argile plastique.

C. V.

Coupe géologique des carrières du four à chaux de Vimoutiers et profil géologique de Chaumont à Gacé et à Resenlieu (Orne), par M. Guyerdet. (*Bulletin de la Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. III, p. 196; 1885.)

La coupe des carrières de Vimoutiers montre l'oxfordien à *Am.*

cordatus et le corallien une surface d'érosion très nette marquée par des perforations de Pholades.

Le profil qui s'étend de Chaumont à Resenlieu montre la succession normale de l'oxfordien et du corallien avec une couverture de néocomien et de terrains tertiaires. C. V.

Mouvements lents du sol, par M. L. Quénault. (*Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. IX, p. 35; 1885.)

M. Quénault cherche la cause de ces phénomènes dans une révolution astronomique à long terme.

Différences entre les dénivellements du sol causés par une action intérieure et ceux occasionnés par une action astrale dans leurs effets sur l'écorce terrestre, par M. L. Quénault. (*Bulletin de la Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. IX, p. 65; 1885.)

Excursion de la société Linnéenne à Vimoutiers et à Chambois, compte rendu par M. Lecoeur. (*Bulletin de la Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. IX, p. 137; 1885.)

---

§ 4.

PHYSIQUE.

Sur les propriétés particulières du courant électrique produit par la machine rhéostatique, par M. Gaston Planté. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1338; 1885.)

Le flux d'électricité obtenu à l'aide de la machine rhéostatique, déchargée en quantité, présente des propriétés particulières et permet de produire des effets que l'on ne pourrait obtenir ni avec

l'électricité voltaïque seule, ni avec les appareils ordinaires de l'électricité statique. Ces effets sont à la fois mécaniques et calorifiques.

L'auteur analyse de très curieux phénomènes produits par ce courant sur un condensateur mince à lame de mica ainsi que dans un liquide où le courant pénètre par un tube capillaire pour sortir par un fil de platine plongeant dans ce liquide. Cette dernière expérience lui permet d'expliquer un phénomène naturel très singulier qui s'est manifesté pendant un violent orage, le 30 juillet 1884, en Allemagne. M.

Détermination et enregistrement de la charge des accumulateurs, par MM. A. Crova et P. Garbe. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1340; 1885.)

L'application des accumulateurs à la mise en réserve d'une quantité considérable d'énergie électrique ou à la régularisation du débit des machines dynamo-électriques serait très pratique si l'on pouvait connaître exactement la quantité d'énergie ainsi emmagasinée et celle qui se trouve encore en réserve à une époque quelconque de leur fonctionnement. « Nous sommes arrivés, disent les auteurs, à la déterminer et à l'enregistrer automatiquement en nous basant sur les principes suivants. Admettons que les réactions chimiques qui se produisent sur les deux plaques de l'accumulateur se bornent, pendant la charge, à transformer la couche de sulfate de plomb de la lame positive en bioxyde de plomb, et celle de la lame négative en plomb métallique; la charge qui correspond à la décomposition de 1 équivalent de sulfate de plomb sur chaque lame transformera :

« 1° Au pôle positif, PBO,SO^3 en PBO^2, en libérant 1 équivalent de SO^3HO;

« 2° Au pôle négatif, PBO,SO^3 en PB, en libérant 1 équivalent de SO^3HO.

« L'équivalent électrochimique du plomb étant $1^{mgr},0867$ et celui de l'acide $0^{mgr},51445$, on voit que chaque coulomb emmagasiné agira pour chaque plaque, sur $1^{mgr},0867$ de plomb, mettant en liberté $1^{mgr},0289$ d'acide. En réalité, les actions chimiques qui se produisent dans les accumulateurs ne sont pas tout à fait aussi simples, et nous avons observé les phénomènes qui appellent de nouvelles études; cependant, en ce qui concerne la détermination

que nous nous sommes proposé de faire, cette théorie peut servir de guide. »

Les auteurs indiquent différents procédés basés sur ces considérations; dans les uns il suivent la densité de l'acide; nous signalerons celui qu'ils considèrent comme préférable, et dans lequel ils utilisent la variation de poids des lames de plomb pour actionner l'indicateur. Ils suspendent l'accumulateur plongeant librement dans le liquide acide à l'un des bras d'une balance munie, sur le prolongement de l'aiguille indicatrice, d'une tige chargée d'un contrepoids qui la transforme en une sorte de peson. L'accumulateur étant équilibré par un poids mobile sur l'autre bras de levier, l'aiguille indique les variations de charge. Cette disposition est identique à celle qui a été appliquée par M. Crova à l'enregistrement du baromètre : elle est très commode et très précise. L'aiguille est en bois léger et a 1 mètre de longueur; on arrive facilement à lui faire parcourir plus de 20 centimètres pour une charge complète. On adapte au sommet de l'aiguille un pointeur à encre, qui se meut entre une tringle en acier horizontale et une bande de papier qui se déroule verticalemeut. Une horloge électrique envoie toutes les dix minutes un courant qui, actionnant un électro-aimant, applique l'aiguille contre le papier quand celui-ci avance de 1 millimètre.

Les auteurs ont ainsi obtenu des courbes d'une régularité remarquable soit pour la charge, soit pour la décharge, et leur netteté permet l'étude des particularités les plus délicates de la charge des accumulateurs. M.

Mesure du pouvoir rotatoire magnétique des corps en unités absolues, par M. Henri Becquerel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1374; 1885.)

Depuis Faraday, on connaît, par les recherches de divers physiciens et notamment par celles de l'auteur, les rapports des pouvoirs rotatoires magnétiques d'un grand nombre de corps, solides, liquides et gazeux. Il suffit donc de mesurer en unités absolues et dans des conditions physiques bien déterminées, le pouvoir rotatoire magnétique de l'un des corps étudiés, pour connaître celui de tous les autres. On a généralement choisi pour type le sulfure de carbone. La question à résoudre consiste à mesurer, d'une part, la rotation du plan de polarisation d'un rayon lumineux de longueur

d'onde déterminée, traversant une épaisseur connue de sulfure de carbone placé dans un champ magnétique, et, d'autre part, l'intensité absolue de ce champ magnétique; le rapport des deux grandeurs est le nombre cherché. La méthode employée par M. Becquerel est fondée sur le théorème suivant : Si l'on considère une bobine comprenant N tours de fil parcouru par un courant électrique d'intensité I, l'intégrale du champ magnétique total, suivant l'axe de la bobine supposé prolongé indéfiniment dans les deux sens, est indépendante des dimensions de la bobine et égale à $4\pi NI$.

L'auteur décrit le dispositif expérimental qu'il a adopté et les précautions qu'il a dû prendre. Il a été ainsi conduit au nombre 0,04341, pour le sulfure de carbone à la température de 0° et pour les rayons jaunes d'une lampe à sodium. M.

Méthode optique pour la mesure absolue des petites longueurs, par M. Macé de Lépinay. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1377; 1885.)

M. Mouton a donné une méthode pour mesurer en longueurs d'onde l'épaisseur d'une lame de quartz, parallèle à l'axe, fondée sur la détermination, au moyen d'un réseau connu, des longueurs d'onde des franges noires de Fizeau et Foucault. Elle repose sur la connaissance, fort imparfaite en réalité, des valeurs de la différence $n' - n$ des deux indices du quartz pour les diverses radiations, et ne peut, par suite, fournir de nombres exacts à plus de $\frac{1}{1000}$ près. Les corrections de température sont, d'autre part, considérables ($\frac{1}{10000}$ par degré centigrade).

La méthode employée par l'auteur, analogue comme principe à la précédente, repose sur l'observation des franges de Talbot, obtenues en interceptant la moitié du faisceau de lumière solaire qui tombe sur un réseau connu, par une lame de quartz à faces bien parallèles. Les spectres déviés du côté de la lame sont alors sillonnés de franges extrêmement fines en général, mais qui, par cela même, se prêtent à un pointé tout aussi exact que celui des raies du spectre. Par l'emploi du troisième spectre d'un réseau au $\frac{1}{500}$ de millimètre (de Brunner frère), M. Macé a pu appliquer directement la méthode à un quartz parallèle à l'axe d'environ 4 mil-

limètres d'épaisseur. On sait que les longueurs d'onde correspondant au centre de chacune de ces franges noires sont liées à l'épaisseur e de la lame, et à l'indice n par la formule

$$2\frac{n-1}{2}e = p,$$

p étant un nombre entier impair, qui mesure le numéro d'ordre de la frange observée, et qui croît de deux unités lorsqu'on passe d'une frange à la suivante, en marchant du rouge au violet. On obtient donc autant de valeurs, très voisines de l'épaisseur cherchée, que l'on a observé de franges; on en prend la moyenne. Les épaisseurs se trouvent ainsi mesurées en fonction de ce que M. Mouton désigne sous le nom de millimètre de Fraunhofer.

L'auteur indique comment il a opéré les corrections de température. M.

Sur la spectroscopie par la matière radiante, par M. W. Crookes. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1380; 1885.)

Quand l'étincelle d'une bobine d'induction traverse un tube portant des électrodes d'aluminium, les apparences varient suivant le degré de vide auquel est soumis le gaz contenu dans le tube. Vers un vide de 1 M (M = le millioniène d'atmosphère), la décharge moléculaire qui part du pôle négatif commence à rendre le verre phosphorescent partout où elle vient le frapper.

Sous l'influence de ce genre de décharge électrique, que je me suis hasardé, dit l'auteur, à appeler matière radiante, beaucoup de substances émettent de la lumière phosphorescente. En examinant au spectroscope la lumière ainsi produite, on observe quelquefois, très rarement, que le spectre de phosphorescence est discontinu. Le spectre obtenu par le sulfate yttrique pur dans un tube à matière radiante est, d'après M. Crookes, une des plus belles choses qu'on puisse voir en spectroscopie. Les raies ne sont pas aussi linéaires que celles des spectres d'étincelles et ressemblent davantage aux spectres de flamme des terres alcalines. L'auteur décrit ce spectre avec soin. Puis il ajoute : « Cette nouvelle méthode de spectroscopie, par la matière radiante, ne m'a pas seulement donné un indice spectral de la présence presque constante de l'yttrium dans un très

grand nombre de minéraux, bien qu'il y soit en minime quantité : elle a aussi révélé l'existence d'un autre élément producteur du spectre. Cet élément est caractérisé par une forte bande rouge, une double bande orangée et une bande verte. Je me suis récemment appliqué à résoudre le problème de la double bande orangée. De longues séries d'expériences démontrèrent ce fait remarquable que la substance cherchée était une terre qui d'elle-même ne donnait aucun spectre de phosphorescence dans le tube à matière radiante, mais acquérait immédiatement cette propriété quand on lui ajoutait quelque autre substance, laquelle de son côté n'avait pas, isolément, le pouvoir de fournir par phosphorescence un spectre discontinu. Après un très grand nombre d'expériences, il devint presque certain que le corps producteur de la bande orangée était identique avec le samarium de M. Lecoq de Boisbaudran; il ne restait donc plus qu'à obtenir cette terre à l'état de pureté. » L'auteur résume les opérations qui l'ont conduit à ce résultat. M.

Mémoire sur la température de l'air et du sol, au Muséum d'Histoire naturelle, pendant les années 1883-1884, par MM. Edmond Becquerel et Henri Becquerel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1426; 1885.)

Radiations émises par les charbons incandescents, par M. Félix Lucas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1454; 1885.)

Si on élève graduellement, au contact de l'air, la température d'un métal inoxydable, comme le platine, les radiations calorifiques, d'abord obscures, deviennent ensuite lumineuses. M. Pouillet a évalué les températures correspondant aux couleurs successives du métal; d'après ce savant, le rouge naissant correspond à 525° C. et le blanc éblouissant à 1500°.

On observe un phénomène analogue si l'on échauffe fortement le charbon, en ayant soin de le placer dans le vide pour le préserver de la combustion. A partir d'une température suffisamment élevée, on produit l'incandescence; le charbon devient un véritable foyer de lumière. Il existe évidemment une relation entre l'intensité de la lumière émise et la température du charbon; et, comme il

s'agit d'un corps infusible, il n'est pas impossible de le porter à des températures considérablement plus hautes que celle de la fusion du platine.

C'est ce genre d'expérience que l'auteur a entreprise. Il décrit d'abord son dispositif expérimental, puis il montre comment il a pu déduire de l'intensité électrique I du courant qui traversait le charbon la température de celui-ci; la détermination de l'intensité lumineuse y correspondant à chaque valeur de I a été faite au moyen du photomètre Degrand. En prenant I pour abscisse et y pour ordonnée, on obtient une courbe dont M. Lucas a même donné l'équation. Au début, y croît proportionnellement à la quatrième puissance de I; la courbe présente un point d'inflexion pour $I = 140$ ampères et $y = 212$ carcels; elle tourne ensuite sa concavité vers le bas, et s'élève jusqu'à ce que sa tangente devienne horizontale, ce qui a lieu pour $I = 188,52$ et $y = 420$; la température correspondante est de 4713°C. En poussant plus loin l'intensité électrique ou la température, on ne fait que diminuer l'intensité lumineuse. Il est probable que les radiations calorifiques, d'abord obscures, puis successivement lumineuses depuis le rouge jusqu'au blanc, finissent par dépasser les rayons violets, cessant ainsi d'être lumineuses. Avec un courant de 200 ampères, auquel correspond la température de 5000°, on n'obtient plus que 413 becs carcels; on a perdu 7 becs à partir du maximum. M.

Sur la mesure des courants redressés, par M. E. Hospitalier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1456; 1885.)

Les appareils de mesure industriels ne donnent des indications concordantes qu'avec des courants continus, tels que ceux fournis par les piles et les accumulateurs. Dès que le courant affecte une forme ondulatoire un peu accusée, comme, par exemple, le courant fourni par la machine de M. Anatole Gérard, dans laquelle il passe périodiquement par zéro quatre fois par tour, tout en restant de même signe, les indications fournies par les ampèremètres et les voltmètres sont toujours inférieures à celles qui correspondraient à la vraie valeur de l'énergie électrique consommée dans le circuit extérieur.

L'auteur a expérimenté en alimentant successivement des lampes

à incandescence avec des courants continus et des courants redressés; voici les résultats qu'il a obtenus :

Lorsque les lampes sont amenées à la même intensité lumineuse, les indications d'un électro-dynamomètre intercalé dans le circuit restent les mêmes, qu'on fasse usage de courants continus ou de courants redressés. Les indications d'un ampèremètre Deprez-Carpentier sont en moyenne de 10 p. 100 plus faibles avec les courants redressés qu'avec les courants continus. Les indications d'un voltmètre Thomson ou d'un voltmètre Desprez-Carpentier monté en dérivation sur les bornes de la machine sont d'environ 15 p. 100 plus faibles avec les courants redressés qu'avec les courants continus.

On voit que la forme du courant introduit des différences qui ne sont nullement négligeables, puisqu'elles conduisent à attribuer à une lampe donnée une consommation en volt-ampères ou watts trop petite de 23,5 p. 100 lorsqu'elle est alimentée par des courants redressés. L'auteur rend compte de ces divergences et conclut que la dépense ne peut être calculée exactement, avec des courants redressés, qu'en mesurant l'intensité avec un électro-dynamomètre, et la différence des potentiels à l'aide de l'électromètre à quadrants (méthode idiostatique) ou du voltamètre de Cardew. M.

Sur la spectroscopie par la matière radiante. Extinction mutuelle des spectres d'yttrium et de samarium, par M. William Crookes. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1495; 1885.)

L'auteur a voulu voir quel spectre résulterait du mélange de l'yttrium avec le samarium. Un mélange de 90 parties de samarine et de 10 parties d'yttria fut traité par l'acide sulfurique, calciné, puis examiné dans le tube à matière radiante. Le résultat fut aussi remarquable qu'inattendu. On ne put observer la moindre trace du spectre de l'yttrium. La matière pulvérulente devint phosphorescente avec une intensité modérée, mais le spectre fut presque le fac-similé de celui qu'aurait donné le sulfate de samarium pur : il y avait toutefois cette différence que la raie orangée linéraire, qui est à peine visible dans le spectre du sulfate de samarium pur, était devenue assez vive pour être mesurée.

L'auteur décrit l'étude qu'il a faite de ces phénomènes suivant les différentes proportions des matières mélangées.

Il tire de son travail la conclusion suivante : Une importante leçon nous est donnée par les nombreuses anomalies exposées dans le présent travail : c'est que les conclusions tirées de l'analyse spectrale *per se* sont sujettes à de graves causes de doute, à moins qu'à chaque pas le spectroscopiste ne donne la main au chimiste. La spectroscopie peut nous fournir de précieux renseignements, mais la chimie doit après tout être la cour suprême d'appel. M.

Sur un dispositif qui permet d'obtenir sans calcul le potentiel magnétique dû à un système de bobines, par M. G. Lippmann. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1533; 1885.)

On sait que la détermination du potentiel magnétique dû à une bobine suppose, en général, que l'on connaît les dimensions de chaque spire et que l'on évalue ensuite une série d'intégrales; le calcul est assez compliqué pour que la dimension de l'approximation numérique finale présente quelque difficulté.

L'auteur signale un dispositif particulier qui fournit le résultat final à l'aide d'une formule simple et rigoureuse, n'exigeant ni mesures ni corrections. M.

Influence des orages sur les lignes télégraphiques souterraines, par M. Blavier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1534; 1885.).

Lorsqu'on a commencé, il y a quelques années, la construction des grandes lignes souterraines qui relient actuellement les principales villes tant en France qu'en Allemagne, on pensait que leurs fils conducteurs seraient complètement à l'abri des orages. Ces conducteurs, enveloppés de gutta-percha et réunis en câble, sont, en effet, protégés par une armature en fils de fer ou par un tuyau continu en fonte, et l'on sait que des corps placés dans un milieu entouré d'une enveloppe métallique en communication avec la terre restent à l'état neutre, quel que soit l'état électrique à l'extérieur.

On a cependant constaté qu'il se produit quelquefois, par les temps d'orage, dans les bureaux desservis par des fils souterrains,

des décharges électriques qui produisent des étincelles et fondent les fils fins des paratonnerres. Ces accidents sont beaucoup plus rares et ont moins de gravité que dans le cas où les fils sont aériens et ne paraissent pas de nature à troubler les transmissions; ils correspondent toujours à des orages qui éclatent dans la campagne, à une distance plus ou moins grande des villes, où les fils télégraphiques souterrains sont protégés par le réseau des conduites d'eau ou de gaz au-dessous desquelles ils sont posés.

L'auteur cherche à expliquer ces phénomènes, qui ne se produisent qu'exceptionnellement sur les lignes souterraines. M.

Sur les abaissements moléculaires limites de congélation des corps dissous dans l'eau, par M. F. Raoult. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1535; 1885.)

Nouveaux modèles d'hygromètres, par M. Bourbouze. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1538; 1885.)

L'auteur présente à l'Académie deux nouveaux modèles d'hygromètres. L'un est disposé pour avoir la température du point de rosée au moyen de la formation d'anneaux colorés; l'autre à thermomètre, donnant directement la température de l'enveloppe métallique pour la même détermination. On sait que, lorsqu'un commencement de condensation de vapeur d'eau se produit sur une lame de verre placée entre un observateur et un point lumineux, il apparaît des anneaux concentriques à ce point. Ils sont semblables à ceux que l'on observe autour de la Lune par un temps nuageux.

L'auteur a utilisé ce fait dans la construction de son instrument.

M.

Sur la variation séculaire de la déclinaison magnétique à Rio de Janeiro, par M. Cruls. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1578; 1885.)

IMPRIMERIE NATIONALE.

La lumière crépusculaire. Note du P. J. Denza. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1581; 1885.)

Recrudescence des lueurs crépusculaires, par M. A. Boillot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1583; 1885.)

Spectre de l'ammoniaque par renversement du courant induit, par M. Lecoq de Boisbaudran. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C. p. 42; 1885.)

Quand on fait jaillir l'étincelle d'induction sur une solution aqueuse d'ammoniaque, en rendant le liquide positif, il se forme dans l'espace interpolaire une nappe globuleuse ou cupuliforme jaune, se rétrécissant vers le bas, tout en augmentant d'éclat, et se terminant en pointe très près du liquide. Autour de cette pointe et appliquée contre la surface extérieure du liquide, se développe un petit disque verdâtre, très mince, à bords assez nets. La lumière de ce disque donne au spectroscope une belle bande verte.

La nappe jaune fournit aussi un spectre (d'ordre très différent de celui du disque verdâtre) qui paraît être identique avec un de ceux décrits par Dibbits et A. Mitscherlich et obtenus au moyen d'une flamme chargée d'ammoniaque. Ce spectre se compose d'un assez grand nombre de raies nébuleuses.

L'auteur décrit les principales raies ou bandes dont se compose ce spectre. M.

Indices de réfraction de quelques aluns cristallisés, par M. C. Soret. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 156; 1885.)

L'auteur a déterminé avec grand soin pour les principales raies du spectre les indices des aluns sulfuriques de chrome-cœsium, indium-rubidium, indium-cœsium et gallium-rubidium. M.

Sur les spectres d'absorption de quelques matières colorantes, par MM. Ch. Girard et Pabst. (*Comptes rend. des sciences*, t. CI, p. 157; 1885.)

L'étude des spectres d'absorption, disent les auteurs, peut rendre de grands services en chimie analytique; ne dénaturant pas l'objet de l'analyse, donnant encore des résultats positifs avec des quantités très faibles de matière, elle peut guider le chimiste vers la voie à suivre, et dans les cas douteux confirmer les résultats de ses essais.

C'est pour cette raison qu'il ont complété le travail de Vogel en étudiant les spectres d'absorption de quelques couleurs mises dans le commerce depuis l'apparition de cet ouvrage. M.

---

§ 5.

CHIMIE.

Sur un hydrate de chloroforme, par MM. G. Chancel et F. Parmentier. (*Comptes rendus*, t. C, p. 27.)

Les auteurs, en étudiant la solubilité du chloroforme dans l'eau, ont remarqué qu'en maintenant à la température de 0° un mélange de chloroforme et d'eau agité fréquemment, il se produit des cristaux renfermant ces deux corps; le composé que l'on obtient dans ces conditions est parfaitement défini. Le point de fusion de ce composé est très voisin de celui de l'eau, 1°,6, et cette fusion provoque une décomposition immédiate; l'analyse de ce composé se fait au moyen de la potasse alcoolique, qui à 100° décompose complètement le chloroforme; la formule calculée d'après les nombreuses analyses exécutées est

$$CHCl^3, 18H^2O.$$

Les auteurs ont également déterminé la chaleur de formation de cet hydrate et ils l'ont trouvée égale à $22^{cal},9$; cette combinaison est donc exothermique à partir des éléments liquides, mais elle est

endothermique à partir des éléments solides, ce qui explique qu'à une température inférieure à 0° il se forme plus facilement de la glace que de l'hydrate de chloroforme. A. C.

Sur une réaction caractéristique des alcools secondaires, par M. G. Chancel. (*Comptes rendus*, t. C, p. 601 [at.])

Dans un mémoire que nous avons déjà signalé M. Chancel a démontré que par l'action directe de l'acide nitrique sur les dérivés monoalkylés de l'éther acétylacétique on obtient facilement les acides alkylnitreux. L'auteur a essayé s'il ne se produirait pas une réaction analogue avec les corps susceptibles de fournir des acétones, les alcools secondaires par exemple. Ceux des alcools qu'il a étudiés sont : l'alcool hexylique de la mannite

$$\begin{array}{l} CH^2 - CH^2 - CH^2 - CH^3 \\ | \\ CHOH \\ | \\ CH^3 \end{array}$$

et l'alcool octylique de l'huile de ricin :

$$\begin{array}{l} CH^2 - CH^2 - CH^2 - CH^2 - CH^2 - CH^3 \\ | \\ CHOH \\ | \\ CH^3 \end{array}$$

l'alcool hexylique chauffé avec son volume d'acide nitrique de densité 1,35 ajouté peu à peu donne de l'acide butylnitreux qui fournit les sels de potassium et d'argent parfaitement caractérisés de l'acide $C^4H^7Az^2O^4H$.

Dans les mêmes conditions l'alcool octylique donne l'acide hexylnitreux $C^6H^{11}Az^2O^4H$.

La formation de ces acides est si nette qu'elle fournit une excellente réaction pour reconnaître si un alcool est primaire ou secondaire.

La réaction est tout à fait générale, seul l'alcool isopropylique fait exception. A. C.

Études chimiques sur le squelette des végétaux,
par MM. Fremy et Urbain. (*Comptes rendus*, t. C, p. 19 [éq.],

Les auteurs ont désigné dans un travail précédent par le nom de *cutose* la substance qui recouvre et protège les organes aériens des végétaux.

Cette substance, qui forme une partie de l'épiderme des feuilles, peut s'obtenir facilement; l'épiderme de la feuille est composé de trois portions : la première est une résine soluble dans l'alcool bouillant; puis viennent deux membranes, l'une intérieure est de la paracellulose, la membrane extérieure est formée de cutose.

Ce composé résiste à l'action des acides énergiques, est insoluble dans les alcalis étendus, mais les agents d'oxydation et les alcalis bouillants lui font subir des modifications intéressantes.

L'acide nitrique attaque la cutose en donnant des produits résineux et de l'acide subérique. Les solutions alcalines bouillantes, la baryte, la strontiane et la chaux dédoublent la cutose en donnant naissance à deux acides : le premier, solide, est appelé par les auteurs stéarocutique; le second, liquide, oleocutique. Ces deux acides ont, d'après les auteurs, les formules :

$$C^{36}H^{48}O^{8} \text{ et } C^{28}H^{20}O^{8}$$

il semble que cinq parties du second et une du premier donnent un mélange dont la composition est sensiblement celle de la cutose; c'est d'ailleurs dans cette proportion que se fait le dédoublement.

A. C.

Recherches thermiques sur le fluorure phosphoreux,
par M. Berthelot. (*Compt. rend.*, t. C, p. 81 [éq.])

M. Berthelot a déterminé la chaleur dégagée dans l'absorption du fluorure phosphoreux par la potasse, il a trouvé des nombres assez différents, dont la moyenne représente $107^{cal},7$. Les écarts dans les différentes expériences paraissent dus à la complexité de la réaction dans laquelle il se produit vraisemblablement de l'acide fluoxyphosphoreux.

A. C.

Sur la neutralité chimique des sels et l'emploi des matières colorantes dans le dosage des acides, par M. Berthelot. (*Comptes rendus*, t. C, p. 207 [éq.])

Recherches sur l'isomérie dans la série aromatique. Chaleur de neutralisation des phénols polyatomiques, par MM. Berthelot et Werner. (*Comptes rendus*, t. C, p. 586 [éq.])

La mesure des chaleurs dégagées quand des corps isomères de position subissent une transformation parallèle présente un grand intérêt; MM. Berthelot et Werner l'ont faite pour la neutralisation des phénols isomères d'atomicités diverses, ils ont également déterminé les quantités de chaleur dégagée quand les corps isomères donnent lieu à des produits identiques, ce qui permet de déduire la chaleur de transformation d'un de ces composés dans l'autre.

Ils ont d'abord opéré sur des phénols homologues, la résorcine et l'orcine : la saturation de la résorcine par la soude correspond à $16^{cal},34$ en moyenne, ce qui s'accorde sensiblement avec la fonction d'un phénol diatomique.

Pour l'orcine on trouve $15^{cal},7$, nombre à peu près égal à celui que donne la résorcine, d'où l'on peut conclure que ces deux phénols homologues jouent réellement le rôle d'un phénol bibasique représentant deux fois le phénol normal.

Si l'on considère les oxyphénols isomères de la résorcine, on trouve que l'hydroquinone dégage pendant sa saturation $15^{cal},56$.

La pyrocatéchine, au contraire, ne dégage que $8^{cal},267$, ce qui montre que ce dernier corps n'a pas la même fonction que les deux autres oxyphénols. Ces trois oxyphénols n'ont donc pas la même fonction, ce qui peut s'expliquer en considérant que la pyrocatéchine est un dérivé otho (1,2), tandis que les autres sont les dérivés para et meta.

Pour les phénols triatomiques, les auteurs ont étudié la phloroglucine et le pyrogallol. La quantité de chaleur dégagée est $18^{cal},269$ pour la phloroglucine, qui se comporte avec les deux premiers équivalents de soude à peu près comme le phénol normal et les phénols bibasiques, mais pour le troisième équivalent elle se comporte à la façon d'un alcoolate ordinaire presque complètement dissocié par l'eau.

Le pyrogallol dégage $+13^{cal},803$ et se comporte comme un phénol bibasique et un alcool ordinaire, quoique avec des valeurs un peu plus faibles que la phloroglucine. On peut s'en rendre compte en remarquant que le seul phénol tribasique devrait avoir ses trois substitutions non contiguës (1,35) et est inconnu. Les deux autres ont au moins deux substitutions contiguës; on pourrait admettre que les trois substitutions contiguës (1,23) répondent à la fonction acide la plus faible. A. C.

Substitutions bromées des phénols polyatomiques, par MM. Berthelot et Werner. (*Comptes rendus*, t. C, p. 688 [éq.])

Dans un mémoire précédent (*Annales de chimie et de physique*, 6e série, 1884) les auteurs ont exposé l'étude complète au point de vue thermique des dérivés bromés du phénol; ils ont étendu leurs déterminations aux phénols polyatomiques.

Ils ont trouvé que la résorcine en se transformant en tribromo résorcine dégage $+63^{cal},16$, l'orcine $+61^{cal},90$, le phénol dégage lui $68^{cal},45$.

Phloroglucine. — Le nombre trouvé est $61^{cal},82$, plus faible que celui fourni par la résorcine; il semblerait donc que la chaleur dégagée diminue à mesure que l'atomicité du phénol augmente.

Le pyrogallol donne un nombre excessivement voisin du précédent : $61^{cal},17$.

La pyrocatechine ne dégage plus que 43,60, l'hydroquinone se comporte d'une manière plus différente encore et ne produit pas au moins immédiatement le dérivé tribromé; on trouve $C^{12}H^6O^4 + 3Br^2 = 14^{cal},21$ à 10°,5.

Ces réactions sont fort délicates, les auteurs en continuent l'étude.

A. C.

Sur l'action décomposante exercée par le chlorure d'aluminium sur certains hydrocarbures, par MM. Ch. Friedel et J. M. Crafts. (*Comptes rendus*, t. C, p. 692 [at.])

Dès l'origine de leur grand travail sur les synthèses qui s'effectuent au moyen du chlorure d'aluminium, les auteurs avaient remarqué que ce dernier corps agit sur les produits des réactions dans

lesquelles il intervient, d'une manière tout à fait inverse de l'action première; les produits fournis par synthèse se réduisant pour passer à l'état de composés plus simples; les noyaux benzéniques eux-mêmes peuvent être détruits.

Le tryphénylméthane chauffé vers 70° pendant dix heures avec du chlorure d'aluminium donne du diphénylméthane et de la benzine.

Le diphényle donne de la benzine et des produits résineux.

L'hexaméthylbenzine et le durol sont attaqués facilement à basse température, il se produit un dégagement gazeux, on obtient avec l'hexaméthylbenzine de la pentaméthylbenzine, du durol et des carbures moins méthylés. Le durol donne les triméthyl et diméthylbenzines.

Naphtaline. — Quand on distille de la naphtaline avec un quart de son poids de chlorure d'aluminium, on obtient un mélange d'hydrocarbures liquides qui sont de la benzine et des hydrures de naphtaline. A plus basse température on obtient l'isodinaphtyle et des carbures liquides qui paraissent en être des hydrures.

Avec la benzine il faut opérer en vase clos vers 180°, sans quoi l'on n'observe aucune action; on observe alors la formation de toluène, d'éthylbenzine, de styrolène et enfin de diphényle.

Le toluène a donné du xylène, et des produits supérieurs dont quelques-uns ne sont pas suffisamment définis. La distillation des produits de cette réaction a donné vers 400° une portion solide qui présente les caractères des anthracènes et des méthylanthracènes, ce qui montre bien que la réaction ne consiste pas dans une simple migration des groupes méthyliques.

Les réactions de décomposition peuvent s'expliquer, comme les synthèses par l'hypothèse de la formation d'un composé organo-métallique C^6H^5, Al^2Cl^5. A. C.

Sur l'eau oxygénée, par M. M. Hanriot. (*Comptes rendus*, t. C, p. 57 et 172 [at.])

Les propriétés de l'eau oxygénée, décrites par Thénard, sont celles de ce corps pur ou très concentré; il y a des différences très notables quand on se propose d'étudier les propriétés et les réactions d'une solution étendue d'eau oxygénée.

L'action de la chaleur sur l'eau oxygénée très étendue n'est pas

décomposante, cette décomposition ne commençant qu'au moment où l'eau concentrée par évaporation est à 12 volumes. On peut arriver, par évaporation au bain-marie, à obtenir de l'eau oxygénée à 75 volumes, on arrive facilement à 15 volumes sans rien perdre.

Par congélation on arrive facilement à concentrer l'eau oxygénée, jusqu'à obtenir de l'eau à 75 ou 80 volumes : c'est là un procédé commode de préparation, si l'on veut aller plus loin on concentre dans le vide sec.

L'eau oxygénée étendue peut être distillée dans le vide : il ne passe d'abord que de l'eau pure; mais si la concentration de la liqueur soumise à la distillation atteint 110 volumes, l'eau qui distille marque 10 volumes; on peut par ce procédé arriver à préparer de l'eau oxygénée parfaitement pure. La concentration par la chaleur dans le vide peut aller extrêmement loin; sous une pression de 3 centimètres de mercure on obtient de l'eau à 237 volumes.

Le dosage de l'eau oxygénée en volume ne peut s'effectuer au moyen de la décomposition par la chaleur, une grande partie de l'eau échappant à la décomposition. La décomposition par le bioxyde de manganèse n'est pas non plus tout à fait complète, mais la quantité non décomposée est à peu près négligeable. La méthode par liqueur titrée au moyen du permanganate de potassium est seule parfaitement exacte.

L'eau oxygénée est nettement acide, et possède à l'état de vapeur une odeur semblable à celle de l'acide azotique. Elle conduit l'électricité mieux que l'eau ordinaire, son électrolyse paraît indiquer un dédoublement en eau et oxygène. A. C.

Action de l'eau oxygénée sur les oxydes de cérium et de thorium, par M. Lecoq de Boisbaudran. (*Comptes rend.*, t. C, p. 605 [at.])

Quand on traite par l'eau oxygénée les oxydes de cérium et de thorium, ou mieux, les sels de ces terres, on obtient des peroxydes auxquels l'auteur donne les formules : CeO^3 et The^2O^7. A. C.

Chaleur de combustion de quelques substances de la série grasse, par M. W. Louguinine. (*Comptes rendus*, t. C, p. 63 [at.])

Les déterminations ont porté :

1° Sur l'*acétal*

$$\begin{matrix} C^2H^4 \\ (C^2H^5)^2 \end{matrix} \Big\rangle O^2$$

La combustion dégage pour 1 gramme $7784^{pcal},81$, la chaleur de formation de ce corps est 128 calories, la somme des chaleurs de formation de l'éther et de l'aldéhyde est $128^{cal},5$, ce qui montre qu'il n'y a pas d'effet thermique sensible dans la formation de l'acétal;

2° *Oxyde de mésityle.* — La chaleur de formation de ce corps est 63 calories, celle de deux molécules d'acétone 130 calories, d'où il faut déduire 69 calories, chaleur de formation de l'eau; il reste 60 calories, valeur un peu inférieure à la chaleur de formation de l'oxyde de mésityle;

3° *Aldéhyde crotonique.* — Les chiffres ne sont pas suffisamment concordants à cause des difficultés d'expérience;

4° *Acide isobutyrique.* — La chaleur de combustion a été trouvée égale à $517^{cal},796$. A. C.

Composition des produits gazeux de la combustion des pyrites de fer, par M. Scheurer-Kestner. (*Comptes rendus*, t. C, p. 636.)

L'auteur a démontré dans ces gaz la présence d'une quantité très variable d'anhydride sulfurique, elle peut s'élever jusqu'à 10 p. 100 de l'acide sulfureux contenu dans les mêmes gaz. Il a également démontré la production d'acide sulfurique dans la tour de Glover, production qui est justement égale à l'accroissement de production des chambres précédées d'une tour Glover. A. C.

Sur le β hexachlorure de benzine, par M. J. Meunier. (*Comptes rendus*, t. C, p. 358 [éq.])

M. Meunier a fait connaître un isomère de l'hexaclorure de benzine de Faraday, il a décrit les principales propriétés de ce corps; quand on le traite par la potasse alcoolique, il est décomposé et fournit une benzine trichlorée, fondant à 17° et dont le dérivé nitré fond à 57°.

Les caractères cristallographiques de l'hexachlorure de benzine

sont très nets et fournissent le meilleur moyen de s'assurer que le corps est pur de tout mélange; les cristaux de l'hexachlorure de M. Meunier ne sont pas biréfringents, et ce caractère les distingue nettement de l'autre hexachlorure. L'auteur a déterminé la densité de vapeur de son composé, elle est de 9,3, ce qui exclut la possibilité d'envisager ce corps comme un dodécachlorure de diphényle dont la densité de vapeur serait : 20,04. A. C.

Sur la saturation de l'acide phosphorique par les bases, par M. A. Joly. (*Comptes rendus*, t. C, p. 51 [éq.])

L'auteur a précédemment montré comment on peut utiliser certaines matières colorantes telles que l'héliantine pour le titrage des solutions phosphoriques. On peut également se servir de la phtaléine du phénol. Ce qui différencie ces matières, c'est que pour l'orangé n° 3 la neutralisation est atteinte quand on a ajouté 1 équivalent de base à 1 équivalent d'acide phosphorique; pour la phtaléine, au contraire, le changement de coloration ne se produit que lorsqu'on ajoute 2 équivalents de base ou 1 d'acide phosphorique.

Cette propriété permet de doser dans une solution contenant des acides monobasiques comme l'acide chlorhydique, la quantité d'acide phosphorique contenu dans la solution. A. C.

Action de l'acide borique sur quelques réactifs colorés, par M. A. Joly (*Comptes rendus*, t. C, p. 103 [éq.])

Les matières colorantes dont s'est servi l'auteur pour le dosage de l'acide phosphorique n'éprouvent pas de changement de couleur sous l'influence de l'acide borique en solution. On peut vérifier que dans une solution, quelque étendue qu'elle soit, le borax est complètement décomposé par un acide fort, l'acide chlorhydrique par exemple.

Il en résulte que le titrage d'une solution de borax se comportera comme une solution alcaline et se titrera exactement de même au moyen de l'orangé ou de l'hélianthine. Inversement elle pourra être

employée à la place d'une solution alcaline pour le dosage des acides; elle présente cet avantage de garder rigoureusement son titre.

A. C.

Sur un hydrate cristallisé de l'acide phosphorique, par M. A. Joly. (*Comptes rendus*, t. C, p. 447 [éq.])

L'auteur aurait déterminé un nouvel hydrate d'acide phosphorique correspondant à la formule : $PhO^5 + 4HO$. A. C.

Détermination de quelques poids atomiques, par M. Van der Plaats. (*Comptes rendus*, t. C, p. 52.)

Les déterminations ont porté sur : le carbone à l'état de graphite, de charbon de sucre, ou de papier. Les poids atomiques trouvés varient entre 12,001 et 12,005.

Pour le phosphore les déterminations ont été faites au moyen de la précipitation du sulfate d'argent par le phosphore.

Méthode qui fournit pour poids atomique du phophore 30,935.

Par l'analyse du phosphate d'argent on trouve 31,015.

Enfin l'oxydation du phosphore à basse pression : on obtient alors 30,975.

Avec l'étain transformé par l'acide nitrique en acide stannique que l'on a réduit par l'hydrogène les nombres obtenus varient de 118,03 à 118,14.

Le poids atomique du zinc a été trouvé compris entre 65,14 et 65,21.

Il faut supposer $O = 16$ et $Ag = 107,93$. A. C.

Sur les hydrates de sesquichlorure de chrome, par M. L. Godefroy. (*Comptes rendus*, t. C, p. 105 [at.])

L'auteur a préparé les hydrates signalés par M. Peligot et Moberg, et en outre un troisième hydrate contenant 8 molécules d'eau.

Le sesquichlorure à 20 molécules d'eau $Cr^2Cl^6 + 20H^2O$ cristallise en aiguilles d'un beau vert, les éléments cristallographiques

sont : prisme triclinique de 117°,46′; $mg^1 = 121°,17'$ $pm = 112°,12'$ $pt = 100°,58'$; ce sel est très hygrométrique.

L'hydrate $Cr^2Cl^6 + 12H^2O$ se présente sous la forme de petites lames rhombiques très minces. Le dernier, $Cr^2Cl^6 + 8H^2O$ est une poudre vert pâle très soluble dans l'eau, la solution est exempte de dichroïsme. A. C.

Sur les ferrocyanures alcalins et leurs combinaisons avec le chlorhydrate d'ammoniaque, par MM. A. Etard et G. Bemont. (*Comptes rendus*, t. C, p. 108 et 275 [at.])

Le ferrocyanure de potassium sec, chauffé dans le vide se dédouble en cyanure de potassium et sel de Williamson :

$$2Fe(CAz)^6K^4 = Fe(CAz)^6FeK^2 + 6CAzK.$$

Si l'on chauffe au rouge, il se produit du fer pur (?), du cyanure de potassium et du cyanogène.

Les sels ammoniacaux et surtout le chlorhydrate donnent avec les ferrocyanures de nombreux dérivés. En solutions concentrées et bouillantes on a :

$$2Fe(CAz)^6K^4 + 6AzH^4Cl = Fe(CAz)^6FeK^2 + 6CAz^2H^4 + 6KCl.$$

A basse température (25°), on peut obtenir les composés suivants :

1° $Fe(CAz)^6(AzH^4)^3K,\ 2AzH^4Cl$;
2° $Fe(CAz)^6(AzH^4)^4KH^2,\ 2AzH^4Cl$.

Quand on prend un sel du type 1 et qu'on le chauffe pendant plusieurs jours à 100°, il subit une transformation lente et donne naissance à des composés cristallins verts insolubles dans tous les réactifs; on les désigne sous le nom de glaucoferrocyanures, il se produit en même temps un composé de la forme

$$CAzH,\ MCl,\ CAz^2H^4.$$

La formule du composé vert que fournissent le ferrocyanure de potassium et le chlorydrate d'ammoniaque paraît être :

$$C^{20}Az^{25}H^{24}Fe^6K^2O.$$

L'étude des produits de dédoublement de ce corps paraît confirmer cette formule. A. C.

De la Vincetoxine, par M. Tanret. (*Comptes rendus*, t. C, p. 277.)

Le corps que l'auteur désigne par ce nom est un glucoside. On l'extrait de la racine d'*Asclepias vincetoxicum*, en traitant la poussière de cette racine par un léger lait de chaux filtrant et précipitant par le chlorure de sodium; le précipité est repris par le chloroforme. On sépare le produit brut en deux parties, l'une soluble dans l'eau, l'autre insoluble; ces deux portions paraissent présenter les mêmes réactions et la même composition exprimée par la formule $C^{16}H^{12}O^{6}$.

Sous l'influence des acides, ce corps donne un glucose incristallisable inactif et infermentescible. La vincetoxine est précipitée de ses solutions par un grand nombre de sels, et en particulier par le réactif iodomercurique, qui précipite les alcaloïdes. La vincetoxine paraît se rattacher à la classe des corps du genre de la convallamarine, de la digitaline soluble, de la cédrine et de l'anémonine.

A. C.

Sur une combinaison d'éther acétique et de chlorure de calcium, par M. Allain-Legaru. (*Comptes rendus*, t. C, p. 111 [éq.])

La combinaison de ces deux corps a été signalée par Liebig; l'auteur l'a préparée et analysée avec soin, il lui attribue la formule :

$$C^{8}H^{8}O^{4}, CaCl :$$

C'est un composé cristallisé que l'eau décompose complètement, qui est soluble dans l'alcool absolu, et que le gaz ammoniac sec sépare complètement de son chlorure de calcium. A. C.

Sur trois nouveaux composés de l'iridium, par M. C. Vincent. (*Comptes rendus*, t. C, p. 112 [at.])

L'iridium fournit un chlorure $IrCl^{4}$ qui possède la propriété de se combiner facilement avec les chlorhydrates de méthylamines.

Il suffit pour obtenir ces corps de mélanger les solutions concentrées et bouillantes; par le refroidissement les composés cristallisent.

Le chloroiridate de monométhylamine a pour formule

$$2[Az(CH^3)H^3Cl],\ IrCl^4;$$

il se présente sous la forme de petites tables hexagonales uniaxes d'un rouge brun très foncé.

Le chloroiridate de diméthylamine cristallise en octaèdres du type orthorhombique; l'angle du prisme est 53°,51′, les autres sont :

$$a^1a^1 = 88°,40'\quad a^1m = 51,24'\quad mg^3 = 18°,8$$

le rapport des axes est

$$D:d:h = 1,9689:1:1,9540$$

Le sel dérivé de la triméthylamine se présente sous la forme de gros octaèdres du système cubique.

La décomposition de ces sels sous l'influence de la chaleur fournit de l'iridium absolument pur. A. C.

Sur divers dérivés haloïdes de substitution de l'acide propionique, par M. L. Henry. (*Comptes rendus*, t. C, p. 114 [at.])

L'auteur décrit les composés suivants :

L'*acide β chloropropionique*

$$CH^2Cl - CH^2COOH$$

qui fond à 37° et bout à 203°; le chlorure du précédent acide $CH^2Cl - CH^2 - COCl$ liquide bout à 143°-145°.

L'éther éthylique du même acide, et son isomère :

$$CH^2Cl - CH^2 - CO - (OC^2H^5)\quad CH^3 - CH^2 - CO - CO - CH^2Cl.$$

L'éther méthylique

$$CH^2Cl - CH^2 - CO(OCH^3).$$

Le *propionate d'éthyle bichloré*

$$CH^2Cl - CH^2 - CO - O - CH^2 - CH^2Cl$$

et le *chlorure de propionyle monochloré α*

$$CH^3 - CHCl - COCl.$$

L'auteur décrit également les dérivés iodés analogues, et de plus l'*iodopropionamide*

$$CH^2I - CH^2 - CO(AzH^2)$$

et l'iodoacétamide

$$CH^2I - CO(AzH^2).$$

A. C.

---

§ 6.

MATHÉMATIQUES.

Mémoire sur les oscillations à longues périodes dans les machines actionnées par des moteurs hydrauliques et sur les moyens de prévenir ces oscillations, par M. Léauté. (*Journal de l'École polytechnique*, 55e cahier, p. 1; 1885.)

Une des difficultés les plus graves que l'on rencontre dans la réglementation des machines consiste dans les oscillations à longues périodes de la vitesse dues aux variations brusques du travail résistant. MM. Rolland et Resal ont abordé cette question dans le cas des machines à vapeur, où le régulateur agit directement sur l'admission. Il n'en est plus de même dans les machines hydrauliques où l'appareil centrifuge et le vannage, séparés par un mécanisme intermédiaire, n'ont plus qu'une connexion indirecte. La force nécessaire est alors fournie par la machine elle-même, et non par le régulateur, dont le seul but est d'embrayer au moment voulu le mécanisme de commande du vannage. Le problème a donc complètement changé de nature, et il convient d'en reprendre l'étude à nouveau. C'est ce que fait M. Léauté dans ce mémoire, divisé en sept chapitres, dont l'énumération fera bien comprendre la méthode suivie dans ces recherches.

Chapitre I. — Analyse du phénomène. Description du cycle. Le problème revient à l'étude des cycles. Éléments des cycles qu'il convient de considérer.

Chapitre II. — Détermination mathématique du cycle. Équation des courbes de déplacement. Leur réduction à une parabole.

Chapitre III. — Calcul des éléments de chaque portion du cycle. Périodes d'immobilité de la vanne. Période de fermeture. Période d'ouverture.

Chapitre IV. — Discussion du problème. Étude des cycles successifs. Oscillations à longues périodes. Condition pour qu'elles ne se produisent pas.

Chapitre V. — Conséquences pratiques. Application aux régulateurs existants. Règles à suivre pour éviter qu'ils permettent des oscillations à longues périodes.

Chapitre VI. — Modifications à introduire dans l'établissement de régulateurs nouveaux. Idée générale de la solution à adopter.

Chapitre VII. — Indication de la méthode à suivre dans certains cas spéciaux.

Sur les surfaces cyclides, par M. Humbert.
(*Journal de l'École polytechnique*, 55e cahier, p. 127; 1885.)

L'auteur fait l'étude géométrique des cyclides ou surfaces du quatrième ordre qui ont le cercle à l'infini pour ligne double. Nous reproduisons le passage suivant de l'introduction, qui donne une idée très nette du travail de M. Humbert :

« Le présent mémoire est divisé en deux parties.

« La première est consacrée à l'étude des quadriques inscrites dans une cyclide et à celle des systèmes de *points conjugués* sur cette surface.

« M. Darboux a montré que toute tangente à une quadrique V, inscrite dans une cyclide, coupe cette surface en quatre points dont la détermination dépend de deux équations du second degré : ces quatre points se divisent donc en deux couples, et j'ai appelé points conjugués dans le système V les points des couples analogues, obtenus en considérant toutes les tangentes à la quadrique V.

« J'ai appelé ensuite *sphères du groupe* V les sphères qui coupent la cyclide suivant une courbe telle qu'un des quatre cônes du second ordre qui la contiennent soit circonscrit à la quadrique V.

« Cela posé, les théorèmes principaux démontrés dans la première partie sont les suivants :

IMPRIMERIE NATIONALE

« 1° Le lieu des centres des sphères de rayon nul appartenant à un même groupe V, par rapport à une cyclide S, est une cyclide S', homofocale à la première, et dont les focales singulières sont les focales de la quadrique V.

« Ce théorème donne lieu à de nombreuses applications relatives aux propriétés focales des courbes sphériques situées sur une cyclide, aux lignes de courbure, aux rayons de courbure principaux, etc.

« Il m'a permis, en particulier, d'arriver simplement aux théorèmes de M. Moutard sur le système triple orthogonal formé par des cyclides homofocales.

« 2° Les plans perpendiculaires en leurs milieux aux droites qui joignent deux points d'une cyclide conjugués dans un système V enveloppent une quadrique U homofocale aux déférentes de la cyclide.

« De là résultent des propriétés relatives à l'intersection d'une cyclyde et d'une sphère ou d'un cercle, à la courbure des cyclides.

« Dans la deuxième partie on s'occupe spécialement d'une courbe déjà considérée par M. Darboux et dont l'étude est liée intimement à celle de la cyclide. Cette courbe est une cubique gauche et jouit de nombreuses propriétés : je l'ai désignée sous le nom de *cubique principale*. C'est le lieu des centres des quadriques inscrites dans une cyclide et dans les cyclides homofocales, et aussi le lieu des centres des déférentes de ces cyclides.

« Les théorèmes les plus importants de la seconde partie sont les suivants :

« 1° Les axes des spiriques planes qu'on peut tracer sur une cyclide rencontrent en deux points la cubique principale;

« 2° Les normales à une cyclide en quatre points situés sur une droite rencontrant la cubique principale en deux points sont dans un plan qui passe par un point fixe.

« De ces théorèmes on déduit des propriétés intéressantes des sections planes et des normales d'une cyclide.

« Pour terminer, j'étudie les différentes formes de la cubique principale dans les différentes espèces de cyclides. »

Sur les forces analytiques, par M. Lecornu.
(*Journal de l'École polytechnique*, 55e cahier, p. 252; 1885.)

Il s'agit des forces, contenues dans un plan, dont les composantes X, Y parallèles à deux axes rectangulaires sont liées par la relation $X + iY = Z$, Z étant une fonction analytique de la seule variable $z = x + iy$.

Pour qu'un système de forces soit analytique, il faut et il suffit que ces forces, réfléchies par rapport à une même direction, d'ailleurs quelconque, donnent naissance à un système potentiel.

Les courbes lieux des points pour lesquels la force a une grandeur donnée forment un système isotherme. Les courbes lieux des points pour lesquels la force a une direction donnée forment un autre système isotherme orthogonal au premier.

M. Lecornu envisage le mouvement d'un point soumis à un système de forces analytiques. L'intégrale première des équations du mouvement introduit une constante complexe qui définit le *régime*.

Pour un régime donné, les trajectoires constituent une famille de courbes isothermes. Les lignes d'égale vitesse et celles pour lesquelles la vitesse a une direction constante constituent un réseau isotherme orthogonal.

Si l'on appelle points d'arrêt les points pour lesquels la vitesse est nulle, points de projection ceux pour lesquels elle est infinie, on reconnaît que les circuits réels (trajectoires réelles fermées) renferment un nombre pair des points d'arrêt ou de projection.

Les points d'équilibre stable sont ceux qui peuvent être entourés de circuits réels infiniment petits. Ces circuits tendent, quel que soit le régime, vers des ellipses infiniment petites ayant pour centre le point d'équilibre.

Note sur la courbure de l'herpolhodie, par M. Resal.
(*Journal de l'École polytechnique*, 55e cahier, p. 275; 1885.)

L'auteur se propose, en prenant pour point de départ l'équation différentielle de Poinsot, de trouver l'expression du rayon de courbure de l'herpolhodie, et d'en déduire le théorème de M. de Sparre : l'herpolhodie n'a ni point d'inflexion ni point de rebroussement.

Problème de mécanique, par M. Collignon. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 13e session, 1884, p. 1; 1885.)

Trouver la courbe d'équilibre d'un fil homogène, sollicité par des forces émanant d'un centre fixe, proportionnelles aux masses et inversement proportionnelles aux carrés des distances à ce fil.

Sur des formules relatives aux intégrales eulériennes, par M. Catalan. (*Association française pour l'avancement des sciences*, p. 11; 1885.)

Établissement et applications diverses de la formule :

$$\frac{\Gamma(\gamma)\Gamma(\gamma-\alpha-\beta)}{\Gamma(\gamma-\alpha)\Gamma(\gamma-\beta)} = 1 + \frac{\alpha}{1}\frac{\beta}{\gamma-\alpha-\beta} + \frac{\alpha(\alpha-1)}{1.2}\frac{\beta(\beta-1)}{(\gamma-\alpha-\beta)(\gamma-\alpha-\beta+1)} + \ldots$$

La série qui figure au second membre est plus convergente que celle de Gauss,

$$\frac{\Gamma(\gamma)\Gamma(\gamma-\alpha-\beta)}{\Gamma(\gamma-\alpha)\Gamma(\gamma-\beta)} = 1 + \frac{\beta}{1}\frac{\alpha}{\gamma} + \frac{\beta(\beta+1)}{1.2}\frac{\alpha(\alpha+1)}{\gamma(\gamma+1)} + \ldots$$

si $\alpha+\beta$ est positif. Le contraire a lieu si $\alpha+\beta$ est négatif.

Mesure, sur une carte plane, des lignes tracées sur la sphère terrestre, par M. Collignon. (*Association française pour l'avanc. des sciences*, p. 15; 1885.)

Remarque sur la notation d'éléments liés entre eux par l'une ou l'autre de deux relations réciproques, par M. Schoute. (*Association française pour l'avancement des sciences*, p. 37.) L.R.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS À LEUR EXAMEN.

Rapport de M. E. Renou sur une note relative à un appareil propre à l'évaluation des quantités d'air destiné à l'analyse, par M. Sébie.

M. Sébie, délégué de la Société des sciences de Biarritz, a imaginé un appareil propre à jauger l'air destiné à des analyses.

Cet appareil n'est autre qu'un modèle en petit des gazomètres dont sont pourvues toutes les usines à gaz d'éclairage. Un tuyau vertical amène l'air sous une cloche plongeant dans une cuve pleine d'eau et soutenue extérieurement par un contrepoids. A mesure que la cloche se soulève, ses dimensions connues permettent de déterminer le volume d'air introduit. Quoique les conditions de l'appareil puissent modifier l'état hygrométrique de l'air et sa teneur en poussières, il pourra être employé selon les circonstances; sa construction simple, peu coûteuse et qu'on peut faire exécuter partout, permet de le recommander dans bien des cas.

Rapport de M. E. Renou sur la cause de la chaleur intérieure du globe, par M. le docteur Arnaudet.

L'auteur cherche à démontrer que la pesanteur, d'où résulte une pression des couches superficielles sur les couches profondes, suffit pour expliquer la chaleur intérieure du globe et son entretien; il

IMPRIMERIE NATIONALE.

pense que le noyau central est tellement fluide qu'il s'y établit des courants verticaux : il voit dans ce mouvement des courants la cause du mouvement de rotation de la terre qui résulterait de la translation autour du soleil.

La question de la distribution des densités à l'intérieur du globe n'est pas aussi simple que M. Arnaudet le pense : elle a été traitée il y a quelques années par feu Roche, de Montpellier; plus récemment, par M. Callandreau et plusieurs autres savants. La distribution de la densité n'est soumise qu'à très peu d'incertitude, parce qu'elle doit s'accorder avec la densité moyenne et celle de la surface qui sont bien connues et avec la précession des équinoxes, qui est elle-même connue presque mathématiquement.

Les tremblements de terre résulteraient, pour M. Arnaudet, des plissements de l'écorce solide et de ses différences d'épaisseur dans ses différents points.

Rapport de M. E. Renou sur les lieux les plus exposés aux atteintes de la foudre, par M. le docteur Vincent, membre administrateur de la Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse.

M. Vincent a donné la description précise et intéressante d'un assez grand nombre de coups de foudre qu'il a pu constater depuis une trentaine d'années aux environs de Guéret. Des circonstances de la plupart d'entre eux, il conclut que la foudre se dirige surtout sur les lieux humides et qu'elle frappe plus souvent les arbres ou édifices situés dans le fond des vallées que sur les hauteurs.

Les remarques de M. Vincent, sur le rôle de la conductibilité du sol, paraissent très justes, sans contredire l'opinion si générale que la foudre se dirige surtout sur les objets les plus saillants à la surface du sol : lorsqu'elle tombe dans des prairies, elle frappe presque toujours les peupliers d'Italie qui sont les plus grands et les plus élancés. La statistique des coups de foudre mortels, publiée récemment par M. Flammarion, montre que le plus grand nombre des accidents arrive dans la campagne à des personnes qui ont eu l'imprudence de s'abriter sous des arbres isolés. Enfin, ce qui démontre le pouvoir des pointes, c'est la statistique du département de la Seine, dans lequel aucun accident mortel n'a été signalé dans les vingt dernières années que comprend cette statistique. Ce fait est

d'autant plus remarquable qu'il y a, par an, en France, plus de 100 personnes tuées par le tonnerre et que le département de la Seine renferme la quinzième partie de la population de la France. Paris et sa banlieue ne sont cependant pas absolument garantis, car j'ai eu connaissance de deux cas de mort arrivés l'an passé aux environs de Choisy-le-Roi. Les recueils scientifiques citent aussi quelques accidents : ainsi, le 4 août 1693, le tonnerre tua un jeune homme dans un bateau sur la Seine; le 22 mai 1756, un orage considérable, qui eut lieu dans l'après-midi, blessa aux environs de l'École militaire un invalide et en tua un autre.

Rapport de M. E. Renou sur les observations météorologiques faites à Aragnouet (Hautes-Pyrénées) à l'altitude de 1,100 mètres.

M. Pierre Lazerges, chef du service des expropriations pour les chemins de fer de l'État, a réduit en courbes dix années d'observations faites à Aragnouet : c'est un travail très considérable et qui sera important à consulter.

L'auteur s'est appliqué surtout aux observations ozonométriques, bien négligées aujourd'hui. Il a imaginé un appareil enregistreur qui paraît bien conçu : un papier ozonométrique qui se déroule d'une bobine pour s'enrouler sur une autre, à raison de $0^m,04$ par jour, est exposé successivement à l'action de l'air, par une fenêtre étroite de l'appareil; on a ainsi, chaque jour, une bande à teintes variables aux différentes heures de la journée.

M. Lazerges a exposé, dans un mémoire de quelques pages, ses idées sur les théories météorologiques. Il ne croit pas que la différence des températures de l'équateur aux pôles soit la cause des mouvements généraux de l'atmosphère, ni de la direction des alisés entre les tropiques; il pense que c'est surtout l'évaporation qui cause tous les mouvements atmosphériques.

Mais nous ne pouvons suivre M. Lazerges dans sa théorie quand il dit que la partie supérieure de l'atmosphère doit être formée d'hydrogène, opinion émise il y a un siècle et unanimement abandonnée aujourd'hui par tous les savants.

Rapport de M. E. Renou sur les observations météorologiques faites dans le département de la Gironde.

M. Rayer, directeur de l'observatoire de Floirac, près Bordeaux, publie, depuis quelques années, un fascicule annuel qui contient les observations faites dans le département de la Gironde, sous les auspices de la commission météorologique du département.

Les deux derniers fascicules sont terminés par des rapports de M. Lespiault sur les orages suivis par un grand nombre d'observateurs : ce sont des analyses, faites avec soin, de ces importants phénomènes, qui n'ont rien présenté de particulièrement intéressant dans les années 1883 et 1884.

Les observations de la pluie sont suivies dans trente et quelques stations. Si la distribution de la pluie se maintient dans les années suivantes, elle est fort curieuse. Elle est plus abondante derrière la ligne des dunes qu'au bord même de la mer. Il y a un maximum de hauteur de pluie annuelle à Audenge, village situé à l'extrémité orientale du bassin d'Arcachon. Un minimum se montre à la Réole; le maximum est presque triple du minimum.

On n'observe la température, en dehors de l'observatoire, qu'à deux stations : Arès, à l'extrémité nord du bassin d'Arcachon et le Porge, à 10 kilomètres plus au nord. Ce sont des stations basses, à quelques mètres au-dessus de la mer, dans de très bonnes conditions, nous dit M. Rayer.

La moyenne des trois années, évaluée par celle des minima et maxima diurnes est 12°,61 pour la première et 12°,55 pour la deuxième. Ces deux nombres, aussi concordants qu'on peut le désirer, s'accordent bien avec ce qu'on sait jusqu'ici des températures moyennes des rives de l'Océan, d'après Brest et Saint-Martin-de-Hinx, près Bayonne.

La moyenne température, calculée de même pour Floirac, serait 13°,18. Il y a là un excédent de 0°,6 qui ne devrait pas se présenter entre stations éloignées de 50 kilomètres dans la direction E.-N., et que nous signalons à M. Rayer.

Rapport de M. Renou sur le résumé de trente années d'observations faites à Fécamp, par M. Marchand.

M. Marchand, pharmacien honoraire à Fécamp, m'a chargé d'of-

frir au Comité, en son nom et celui de son fils, qu'il a eu la douleur de perdre il y a peu d'années, le résumé de trente ans d'observations faites au même lieu et sur le même modèle. Ces observations, connues depuis longtemps, du moins en partie, ont été faites dans d'excellentes conditions, par des hommes soigneux et très compétents, et ne laissent rien à désirer.

Je dois précisément, à cause de la confiance entière qu'inspirent ces observations, signaler un seul fait : c'est que MM. Marchand ont pris, pour évaluer la nébulosité, non pas la fraction du ciel occupée par les nuages, mais le degré d'éclairement du ciel. Il en est résulté que les nombres de la nébulosité ne sont pas comparables à ceux obtenus partout ailleurs, et que le ciel, à Fécamp, paraît moins nuageux qu'il ne l'est en réalité.

Mais voici la remarque la plus importante à faire, non sur les observations de MM. Marchand, mais sur d'autres nombres contenus dans le même fascicule.

Ce petit ouvrage, de 100 pages de tableaux de texte serré, offre les résumés d'observations faites dans une vingtaine de points de la Seine-Inférieure. Or les chiffres de ces résumés sont loin de valoir ceux de MM. Marchand. Le nombre donné pour Dieppe 11°,84 est certainement trop élevé de 2 degrés; M. Marchand a bien fait quelques réserves à propos de ce nombre, mais les autres, quoique présentant des erreurs moindres, n'en sont pas moins inexacts; la température moyenne de Rouen 11°,8 est trop élevée de 1 degré.

Fécamp se trouve, en apparence, le point le plus froid du département. C'est précisément ce qui arrive partout où il y a un observateur compétent.

Il y a, selon moi, les plus graves inconvénients à publier, mêlés ensemble, des chiffres de valeur diverse, ce qui aurait pour effet, presque sûrement, de faire rejeter, dans un avenir éloigné, les chiffres de MM. Marchand avec tous les autres.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1885 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

ZOOLOGIE.

Notice sur le cabinet d'histoire naturelle de la ville de la Rochelle, dit Muséum La Faille, par M. P. Cassagneaud. (*Annales Soc. des sciences nat. de la Charente-Inférieure*, année 1884, n° 21, p. 71 [publié en 1885].)

Le cabinet de M. La Faille, contrôleur ordinaire des guerres, avocat au Parlement de Toulouse et membre de la Société royale des belles-lettres de la Rochelle, se trouve déjà cité avec éloges dans plusieurs ouvrages datant du XVIIIe siècle. Il fut légué à l'Académie des belles-lettres et, après la dissolution de cette société, en 1791, il devint, après bien des vicissitudes, la propriété de la ville de la Rochelle. C'est lui qui forma la base du Muséum actuel, qui, grâce à des acquisitions et à des dons importants, renferme maintenant des collections très intéressantes dont M. P. Cassagneaud donne le catalogue sommaire. E. O.

Notice sur la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure et sur le Musée Fleuriau, par M. P. Cassagneaud. (*Annales Soc. des sciences nat. de la Charente-Inférieure*, année 1884, n° 21, p. 111 [publié en 1885].)

M. P. Cassagneaud fait l'historique de la Société des sciences

naturelles de la Charente-Inférieure, qui fut fondée en 1835 par M. Fleuriau de Bellevue, M. d'Orbigny père, M. Bonpland et quelques amateurs, et il montre l'accroissement successif des collections départementales depuis l'époque où M. Fleuriau créa le musée qui porte son nom. E. O.

Naissances, dons et acquisitions du Muséum d'histoire naturelle pendant les mois de mai, juin, juillet et août 1885, par M. Huët, aide-naturaliste chargé de la ménagerie. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 9, p. 465; 1885.)

Pendant cette période de quatre mois, il est né au Muséum dix-sept Mammifères et cent Oiseaux. Parmi les Mammifères se trouvent une Algazelle mâle (*Oryx leucoryx*) du Sénégal, le quatrième jeune obtenu d'une paire envoyée par M. Brière de l'Isle, et trois hybrides de *Cervulus lacrymans* et de *C. Reevesii*. Avec les individus que la ménagerie possédait antérieurement, ces trois petits Cervules constituent un troupeau de quatorze têtes. Parmi les oiseaux figurent de nombreux hybrides provenant de l'Euplocame du Népaul avec le Coq de Nangasaki, avec le Faisan argenté ou avec les produits de cette dernière union.

Le Muséum a reçu un don de vingt et un Mammifères et quarante-huit Oiseaux; enfin il a acquis un Rhinocéros de Sumatra, plusieurs Tatous (*Dasypus villosus*) du Brésil, des Singes, des Mouettes, des Aras et une Ménure lyre (*Menura superba*) d'Australie. Ce dernier oiseau n'arrive que rarement en Europe, et c'est la première fois qu'on le possède à la ménagerie du Jardin des Plantes. M. Huët donne quelques détails sur les mœurs en captivité, sur la voix, le port et les allures de l'individu récemment acquis par le Muséum. E. O.

Note sur la dimension des éléments anatomiques des Mammifères, par M. L. Huet, maître de conférences à la Faculté des sciences de Caen. (*Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. IX, années 1884-85, p. 122 [publié en 1885].)

En étudiant les faisceaux primitifs des muscles des Mammifères, M. Huet a reconnu qu'il existe un certain rapport entre la taille de

ces animaux et la dimension de leurs éléments anatomiques. Seule l'Otarie lui a paru présenter, sous ce rapport, une exception à la règle générale, puisque ses faisceaux primitifs sont plus petits que ceux du Chien. E. O.

Étude de la faune des Vertébrés de Barbarie (Algérie, Tunisie et Maroc). — Catalogue provisoire des Mammifères apélagiques sauvages, par M. Fernand Lataste. (*Actes Soc. Linnéenne de Bordeaux*, t. XXXIX, p. 129; et tirage à part, in-8°, Bordeaux; 1885.)

Les matériaux de ce travail ont été recueillis pour la plupart durant deux voyages d'explorations que M. Lataste a effectués en 1880 et 1881. L'auteur commence par donner quelques tableaux dichotomiques destinés à faciliter la détermination des espèces, puis il passe en revue les différents types qu'il a rencontrés ou qui ont été signalés par d'autres naturalistes. Ces types sont au nombre de 83 et appartiennent aux ordres des Quadrumanes, des Chiroptères, des Rongeurs, des Insectivores, des Pachydermes et des Ruminants. Quelques-uns d'entre eux avaient été précédemment décrits par M. Lataste dans le journal *Le Naturaliste* (voir *Revue des trav. scient.*, t. V et t. VI). E. O.

Note sur le Lièvre patagon ou Mara, par J.-M. Cornély. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, p. 553; 1885.)

Le Rongeur vulgairement connu sous les noms de Lièvre patagon et de Mara n'appartient pas en réalité au genre *Lepus* et doit constituer, sous le nom de *Dolichotis patagonica*, le type d'un genre particulier. Il habite la portion de l'Amérique du Sud située au sud du 37e degré, et, dans cette région, il a été observé successivement par d'Azara et par Darwin; mais c'est seulement vers 1864 qu'il a été importé en Europe. M. Cornély, qui, après plusieurs tentatives infructueuses, a réussi à obtenir, en 1884, un couple de cette espèce, l'a tenu pendant quelques jours séquestré dans un enclos séparé, puis l'a fait mettre en pleine liberté dans son parc de Beaujardin, près Tours. Dans ces conditions, les Maras se sont reproduits et leurs petits se sont parfaitement développés. A la date

du 26 septembre 1884, les jeunes avaient déjà la taille d'un gros Lièvre. E. O.

Cerfs à acclimater, par M. Huët, aide-naturaliste au Muséum. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 5, p. 257; 1885.)

L'auteur signale parmi les Cerfs étrangers qui vivent et se reproduisent sans difficulté sous notre climat, les Cerfs Cochons, les Cerfs Sikas, les Muntjacs larmoyants et les Muntjacs de Reeves. E. O.

Faune de la Sénégambie (Oiseaux), par le docteur A. T. de Rochebrune, ancien médecin colonial à Saint-Louis (Sénégal), aide-naturaliste au Muséum de Paris. (*Actes Soc. Linnéenne de Bordeaux*, 4e série, t. VII, p. 85 et pl. I à XXX inclusivement; 1884 [publié en 1885].)

Le plan adopté par l'auteur dans cette partie de son travail est le même que celui qu'il a suivi pour l'étude des Mammifères. Après quelques considérations générales sur les caractères et les affinités de la faune de la Sénégambie, considérations entremêlées de nombreuses critiques portant sur les travaux de ceux qui se sont occupés précédemment de recherches analogues, M. de Rochebrune passe en revue les espèces qu'il a observées ou qui ont été signalées par d'autres auteurs en Sénégambie, et il décrit quelques formes qu'il considère comme nouvelles (*Scotopelia Oustaleti*, *Nilaus Edwardsii*, *Estrelda Savatieri*). Ces espèces nouvelles, dont les types ne font point partie de la collection du Jardin des Plantes, avaient été signalées précédemment dans le *Bulletin de la Société philomathique* (voir *Rev. des trav. scient.*, t. V, p. 685). E. O.

Description de deux espèces nouvelles faisant partie de la collection ornithologique du Muséum d'histoire naturelle de Paris, par M. E. Oustalet. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 14, p. 108; 1885.)

L'une de ces espèces appartient à la famille des Bucérotidés et a été découverte par M. Alfred Marche dans l'île Paragua ou Pa-

lawan : c'est le *Buceros* (*Anthracoceros*) *Marchei* (Oust.); l'autre, *Chrysolampis Gigliolii* (Oust.) se rapporte au groupe des Oiseaux-Mouches et faisait partie d'une collection formée en Colombie.

E. O.

La Ménure lyre d'Australie, par M. P. G.
(*Le Naturaliste*, 7e année, n° 23, p. 182; 1885.)

L'auteur rappelle que la Ménure lyre (*Menura superba*), après avoir été rangée parmi les Gallinacés, est maintenant classée parmi les Passereaux, et il donne une description succincte de cette espèce, dont la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle vient d'acquérir un spécimen. Il termine sa notice par quelques détails de mœurs empruntés à un article récent que M. Huët a publié sur l'individu vivant au Jardin des Plantes. E. O.

Le Ramier, par M. Stanislas Martin.
(*Le Naturaliste*, 7e année, n° 22, p. 174; 1885.)

L'auteur indique les caractères distinctifs et les mœurs de cette espèce migratrice et donne quelques renseignements sur le régime qui convient aux Ramiers conservés en captivité. E. O.

Notes sur les Reptiles de la Cochinchine et du Cambodge, par M. le docteur Tirant, maire de Cholon. (*Excursions et reconnaissances*, t. VIII et IX, nos 19, 20 et 21; 1884 et 1885, pp. 147 et 387, et tirage à part, in-8°, Saïgon; 1885.)

M. Tirant, qui s'occupe depuis plusieurs années d'une manière très active de l'étude de la faune de nos possessions de l'Indo-Chine passe en revue dans son mémoire les Tortues terrestres, les Tortues d'eau douce, les Tortues de mer, les Serpents venimeux colubriformes et vipériformes, les Serpents non venimeux, les Crocodiles, les Lézards et les Batraciens qui ont été trouvés jusqu'à ce jour dans les limites de la Cochinchine et du Cambodge. Il donne des renseignements intéressants sur l'habitat, le régime et les mœurs des principales espèces, et ne manque pas d'indiquer les noms sous

lesquels elles sont connues dans le pays et les préjugés que les Annamites entretiennent à leur égard. E. O.

Rapport sur les expositions internationales de pêche d'Édimbourg et de Londres (1882-1883), par M. Raveret-Wattel, secrétaire des séances de la Société d'acclimatation. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 5, p. 260; 1885.)

Dans cette partie de son rapport (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 340), M. Raveret-Wattel décrit les appareils employés pour le transport des alevins d'Alose et donne des renseignements très intéressants sur l'établissement de pisciculture de Stormontfield et sur le laboratoire de Newmill (Grande-Bretagne). Il relate les observations faites sur la croissance du Saumon et fait connaître les précautions prises par les pisciculteurs de la Grande-Bretagne lors du parcage des sujets reproducteurs, de l'incubation des œufs et de la mise en liberté des alevins. E. O.

L'alevinage des Salmones par la nourriture animale, par M. Chabot-Karlen. — *Extrait d'un rapport présenté à la Société nationale d'agriculture.* (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 5, p. 331; 1885.)

M. Chabot-Karlen indique comment un pisciculteur, M. Rivoiron, est parvenu à résoudre une des plus grandes difficultés de la pisciculture, en faisant pulluler des Daphnies dans des réservoirs et en procurant ainsi aux jeunes Salmonidés la nourriture qui leur est indispensable immédiatement après la résorption de la vésicule ombilicale. E. O.

Le Gardon et l'Utriculaire, par M. Stanislas Martin. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 16, p. 126; 1885.)

Parmi les ennemis du Gardon (*Leuciscus idus*) M. Martin signale une plante carnivore, l'Utriculaire vulgaire, dont les vessies capturent parfois la tête ou la queue d'un poisson. E. O.

La Sole, par M. Stanislas Martin.
(*Le Naturaliste*, 7e année, n° 19, p. 149; 1885).

L'auteur résume tout ce que l'on connaît sur les caractères extérieurs et les mœurs de la Sole (*Pleuronectes solea*), ainsi que sur la pêche et sur les qualités alimentaires de ce poisson. E. O.

Compte rendu de l'excursion dans la Loire-Inférieure et la Vendée (1883), par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 7, p. 188; 1885.)

Ce compte rendu est suivi de la description de l'*Aleochara salina*, espèce nouvelle dont M. Fauvel et M. Noualhier ont capturé plusieurs individus sur la plage de la Chaise, en face de l'îlot du Cob. E. O.

Rectifications au Catalogus Coleopterorum Europæ et Caucasi. Cicindelidæ Pythidæ (suite), par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, n° 6, p. 174; 1885.)

(Voir *Revue d'entomologie*, p. 70, 240 et 293; 1884, et *Revue des trav. scient.*, t. V.)

Notes et remarques pour le futur catalogue de la faune gallo-rhénane (2e série), par M. des Gozis. (*Revue d'entomologie*, t. V, nos 4 et 5, p. 116, 117 et suiv.; 1885.)

Les observations de M. des Gozis portent sur les espèces et sur les genres suivants : *Ophonus puncticollis*, *O. rufibarbis*, *Brachinus crepitans*, *Bembidion femoratum* et espèces voisines, *Heterocerus* (F.), *Soronia punctatissima*, *S. grisea*, *Colobopterus erraticus*, *Aphodius fœtens* (F.), *A. fimetarius* (L.), *Amphimallus*, *Rhizotrogus*, *Anthicus antherinus*, *A. læviceps*, *Andromisus Mariæ* (n. sp.), *Otiorhynchus* (Germ.), *Polydrosus nodulosus* (Chevrol.), *Corimalia* (nov. gen.) et *Phrydiuchus* (nov. gen.). E. O.

Faunule aquatique d'Arromanches (Calvados) par M. C.-E. Leprieur. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 2, p. 35; 1885.)

Après avoir décrit la configuration des environs d'Arromanches et d'Asnelles, M. Leprieur indique les espèces nombreuses d'insectes aquatiques qu'il a rencontrées dans la mare connue vulgairement sous le nom de *Trou sans fond*, dans le marais de Meuvaines et dans les fossés voisins d'Asnelles. E. O.

Coléoptères rares ou nouveaux de France, par M. E.-A. de Perrin. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 6, p. 153; 1885.)

Les espèces décrites ou mentionnées dans cette note sont : *Aucupalpus longicornis* (Schaum), *Scotodipnus Aubei* (Saulcy), *Meligethes Grenieri* (Bris.), *Kisanthobia Ariasi* (Robert), *Corœbus subulatus* (Mor.), *C. aeratus* (Muls.), *Cylindromorphus parallelus* (Fairm.), *Isidus Moreli* (Rey), *Scraptia Revelieri* (n. sp.), *Anthicus Lameyi* et *coniceps* (Mars.), *A. gracilior* (n. sp.), *A. quadridecoratus* (n. sp.), *A. Defarguesi* (n. sp.) et *Gymnetron simus* (Muls.). E. O.

Un genre nouveau pour la faune française, par M. des Gozis. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 9, p. 254; 1885.)

M. des Gozis a capturé à Cannes le *Derelomus Chamæropis* (F.), espèce espagnole qui n'avait pas encore été signalée en France. E. O.

Aveugle ou non? Réponse à M. de Saulcy au sujet des Glyptomerus *et description d'une espèce nouvelle*, par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 2, p. 28; 1885.)

En faisant connaître une espèce nouvelle, *Lathrobium* (*Glyptomerus*) *anophthalmum*, M. Fauvel répond aux critiques qui lui ont été adressées en 1878 par M. de Saulcy, dans le *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Metz* (t. XV, p. 113-125) et il cite divers exemples pour prouver que l'absence des yeux ne constitue ni un caractère générique ni même un caractère spécifique chez les Insectes. E. O.

Remarques synonymiques sur les genres Phloeotrya, Dircæa *et* Dolotarsus, par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 5, p. 133; 1885.)

Note sur le Philonthus carbonarius (*Gyllenhal*), par M. Cl. Rey. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 8, p. 233; 1885.)

D'après M. Rey, le *Philonthus carbonarius* de Gyllenhal, qui est particulier à l'Europe septentrionale, serait intermédiaire par ses caractères au *Ph. proximus* (Vr.) et au *Ph. tenuicornis* (R.).

E. O.

Note sur le Dorcadion fuliginator *et espèces affines*, par M. Cl. Rey. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 8, p. 235; 1885.)

Après avoir réfuté l'opinion de M. Kraatz, qui réunit au *Dorcadion fuliginator* plusieurs espèces décrites par M. Mulsant, M. Rey donne un tableau synoptique des espèces du genre *Dorcadion*, puis il fait ressortir les caractères différentiels du *Dorcadion molitor* (Ol.) et du *D. Donzeli* (M.). E. O.

Matériaux pour servir à l'étude des Lathridiens, par le R. P. Fr. Marie-Joseph Belon. (*Revue d'entomologie*, t. V, n°s 8 et 9, p. 239 et suiv.; 1885.)

L'auteur, qui a déjà publié deux mémoires sur les *Lathridiidæ* du Japon et sur ceux de la Nouvelle-Zélande (voir *Annales Soc. entom. belge*, 1885; *Revue d'entomologie*, 1884, n° 9, et *Revue des trav., scient.*, t. V, p. 702), avait le projet d'entreprendre un travail d'ensemble sur les *Lathridiidæ* du Chili, mais il a été arrêté par le manque de documents et il a renoncé provisoirement à cette entreprise. En revanche il publie la description de quelques espèces nouvelles (*Merophysia Madoni*, *Abromus Abeillei*, *Lathridius humeralis*, *L. dimidiatus*, *L. fortuitus*, *Cartodere crenicollis*, *Melanophthalma seminigra*, *M. setigera*, *M. antipodum*, *M. Fauveli*), qui ont été découvertes dans l'île de Chypre, en Espagne, au Chili et à la Nouvelle-Calédonie, et il donne quelques renseignements sur des espèces déjà décrites.

E. O.

Description d'un nouveau Bythinus *du groupe des Machærites*, par M. J. Croissandeau. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 6, p. 173; 1885.)

Cet Insecte, appelé *Bythinus* (*Machærites*) *Argodi* a été découvert par M. Albert Argod au fond d'une grotte du Vercors, au mois de mai. E. O.

Note sur le Bythinus Argodi (*Croiss.*), par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 9, p. 269; 1885.)

M. Albert Fauvel a constaté que l'insecte décrit par M. J. Croissandeau sous le nom de *Bythinus Argodi* (voir ci-dessus) était une femelle, et il a été assez heureux pour se procurer le mâle de cette espèce intéressante, dont il peut désormais donner une description complète. E. O.

Nouveaux documents pour servir à l'histoire des Malachides, par M. Elzéar Abeille de Perrin. (*Revue d'entomologie*, t. V, n°s 1 et 2, p. 4 et 21; 1885.)

L'auteur, qui a déjà publié plusieurs mémoires sur les groupes des Malachides (voir *Ann. Soc. entom. de France*, 1881; *Naturaliste sicilien*, 1882; *Revue d'entomologie*, 1882 et 1883), décrit dix-huit espèces nouvelles appartenant aux genres *Cyrtosus*, *Malachius*, *Axinotarsus*, *Attalus*, *Ebæus*, *Hypebæus*, *Charopus* et *Troglops;* puis il fournit de nouveaux renseignements sur diverses espèces de *Malachius*, de *Cyrtosus*, d'*Attalus*, d'*Ebæus*, d'*Hypebæus*, de *Charopus* et de *Troglops*, précédemment décrites, et il termine par quelques observations sur les genres *Cyrtosus*, *Anthocomus* et *Troglops*. E. O.

Malachides nouveaux, par M. Elzéar Abeille de Perrin. (*Revue d'entomologie*, t. V, n°s 5 et 6, p. 139 et suiv.; 1885.)

L'auteur fait connaître vingt espèces nouvelles appartenant aux genres *Cyrtosus*, *Anthocomus*, *Attalus*, *Ebæus*, *Hypebæus* et *Troglops*. E. O.

Les Longicornes sont-ils susceptibles d'hibernation? par M. A. Roullet. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 2, p. 34; 1885.)

Sans nier la possibilité d'hibernation pour quelques individus de la famille des Longicornes, M. Roullet pense que de nouvelles recherches à cet égard sont nécessaires et qu'il importe de constater si les Insectes ont pénétré de l'extérieur à l'intérieur du bois.

E. O.

Catalogue des Longicornes gallo-rhénans; additions et corrections concernant la Belgique, par M. Aug. Lameere. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 6, p. 162; 1885.)

Description des Cicadines d'Europe des genres Cicadula *et* Thamnotettix, par M. Fr. X. Fieber; traduit de l'allemand sur le manuscrit original par F. Reiber, avec des additions par L. Lethierry. (*Revue d'entomologie*, t. V, n°s 2, 3, 4, p. 40 à 110; 1885.)

L'auteur a adopté pour son travail une méthode analogue à celle qui a été suivie par les auteurs de diverses *Flores des environs de Paris*, c'est-à-dire qu'il a groupé les espèces de telle sorte, qu'au moyen de tableaux dichotomiques, le lecteur arrive facilement à déterminer à quelle forme se rapporte le spécimen qu'il a sous les yeux. Aux 10 espèces de *Cicadula* et aux 30 espèces de *Thamnotettix* qui se trouvèrent décrites dans le manuscrit original de M. Fieber, M. Lethierry a pu ajouter beaucoup d'autres formes, parmi lesquelles il y en a quelques-unes qui n'auraient pas encore été signalées. E. O.

Description de deux Cicadines nouvelles, par M. L. Lethierry. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 4, p. 111; 1885.)

Ces deux espèces nouvelles sont désignées sous le nom d'*Aconura Putoni* et de *Deltocephalus rotundiceps*. La première vient de Hongrie, la seconde d'Avignon. E. O.

Synonymies d'Hémiptères, par M. le docteur A. Puton. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 5, p. 137; 1885.)

Les observations de M. Puton concernent diverses espèces des genres *Cydnus*, *Lygæus*, *Monanthia*, *Aradus*, *Capsus*, *Anthocoris*, *Triphleps*, *Leptopus*, *Pirates*, *Corixa*, *Delphax*, *Idiocerus*, *Athysanus* et *Deltocephalus*. E. O.

Hémiptères hétéroptères de Moldavie et description de deux nouveaux Eurygaster, par M. A. L. Montandon. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 6, p. 164 et pl. 1, fig. 1, 2 et 3; 1885.)

L'auteur donne la liste des espèces d'Hémiptères hétéroptères qu'il a rencontrées en Moldavie et dont deux seulement (*Myrmedobia distinguenda* Reuter et *Aradus Montandoni* Reuter) sont nouvelles pour la science; puis il décrit et figure l'*Eurygaster Schreiberi* et l'*Eurygaster minor*, espèces nouvelles provenant, la première, des environs de Goritz (Illyrie), la seconde, des environs de Montélimar (Drôme). E. O.

Description d'un Hémiptère hétéroptère nouveau et notes additionnelles, par M. A. L. Montandon. (*Revue d'entomologie*, t. V, n° 4, p. 113; 1885.)

Cet insecte, que M. Montandon appelle *Ploiaria Xambeui*, a été découvert par M. Xambeu sous des fagots de chêne vert, aux environs de Montélimar. Après en avoir donné la description, l'auteur présente quelques observations sur d'autres Hémiptères hétéroptères et il cite quelques espèces qu'il convient d'ajouter à la liste des Hémiptères tunisiens, publiée en 1884 par M. Ferrari.

E. O.

Ad cognitionem Lygæidarum palæarcticarum scripsit O. M. Reuter. (*Revue d'entomologie*, t. V, n°s 7 et 8, p. 199 et suiv.; 1885.)

Dans ce travail, qui renferme de nombreux tableaux dichotomiques de genres et d'espèces, M. Reuter établit les nouveaux genres et sous-genres *Melanotelus*, *Parapolycrates*, *Bleteogonus* et

IMPRIMERIE NATIONALE.

Ragliodes, et décrit plusieurs espèces nouvelles, savoir : *Lygæosoma angulare*, de Corfou; *Ischodemus jaxartensis*, *Geocoris alaiensis* et *G. Fedtschenkoi*, du Turkestan; *Piezoscelis Putoni*, de Tunisie; *Parapolycrates ciliatus*, de la Russie méridionale; *Microtoma syriaca*, *Pachymerus* (*Microtomideus*) *mœrens*, de Syrie; *Pachymerus* (*Microtomideus*) *dasycnemis*, d'Algérie; *Pachymerus* (*Bleteogonus*) *circumcinctus* (Osch. ms.), du Turkestan; *Pachymerus* (*Xanthochilus*) *minusculus*, de Corfou; *Emblethis pallens*, de Tanger, et *Pyrrhocoris sinuaticollis*, de Wladivostock. E. O.

Diagnose d'un Lygéide nouveau de Bretagne, par l'abbé G. d'Antessanty. (*Revue d'ent.*, t. V, n° 4, p. 112; 1885.)

Ce Lygéide, que M. d'Antessanty propose d'appeler *Henestaris geoconiceps*, diffère de l'*Henestaris laticeps* par sa taille plus forte, sa forme plus large, sa tête plus noire, plus velue, son pronotum plus transversal. Il provient des falaises maritimes de la Loire-Inférieure. E. O.

Notes additionnelles sur les Névroptères des Vosges, par M. Robert Mac-Lachlan. (*Revue d'ent.*, t. V, n° 1, p. 1; 1885.)

Dans ce complément au travail qu'il a publié précédemment dans le même recueil (voir *Revue d'entomologie*, 1884, t. IV, n° 1, et *Revue des tr. scient.*, t. V, p. 710), M. Mac-Lachlan signale la présence dans les Vosges de 20 espèces de Névroptères qui ne se trouvaient pas mentionnées dans sa première liste. Ces espèces appartiennent aux sections des Trichoptères, des Planipennes, des Pseudo-Névroptères et des Odonates. E. O.

Dexidæ. — Sarcophagidæ. — *Essai d'une classification générale et synoptique des genres assignés présentement à ces deux groupes d'Insectes diptères*, par M. J. M. F. Bigot. (*Revue d'entomologie*. t. V, n° 9, p. 255; 1885.)

L'auteur indique les caractères distinctifs qui séparent les Dexiaires et les Sarcophagiennes des autres Diptères et ceux qui

appartiennent en propre à chacun de ces deux groupes; puis il donne un tableau dichotomique des nombreux genres qu'ils renferment. E. O.

---

§ 2.

BOTANIQUE.

Observations sur la structure des Cabombées, par M. Ph. van Tieghem. (*Bull. Soc. botanique de France;* 1885.)

Après avoir fait l'étude du *Brasenia peltata* et du *Cabomba aquatica*, M. van Tieghem compare la structure des Nymphéacées et des Nélumbées à celle des Cabombées, ce qui le conduit à diviser les Nymphéacées en deux groupes, d'après leurs caractères anatomiques : les Nuphariées, dont les faisceaux libéro-ligneux sont simples, libres et normalement orientés; les Nymphéées, dont les rhizomes offrent des faisceaux libéro-ligneux, semblables aux précédents, mais dont le pédicelle floral et le pétiole ont, au contraire, des faisceaux de deux sortes : les uns, simples et normaux; les autres, alternes avec les premiers dans le pédicelle, disposés en majeure partie le long du plan de symétrie, sont doubles, formés par l'union de deux faisceaux inversement orientés et, par suite, tout à fait analogues aux faisceaux doubles des Cabombées, dont ils diffèrent cependant en ce que, chez les Cabombées, la confluence des bois s'établit entre faisceaux directs, mais opposés, du même cercle dans la tige, du même arc dans la feuille, tandis que, chez les Nymphéacées à quatre sépales, elle a lieu entre faisceaux inverses, appartenant à des cercles ou à des arcs différents.

C. G.

La fonction respiratoire chez les végétaux, par MM. G. Bonnier et L. Mangin. (*Annales des sciences nat.; botanique*, 7e série, t. II, 1885.)

Tous les résultats auxquels sont arrivés les auteurs, dans leurs recherches sur la respiration chez les Champignons, les tissus sans

chlorophylle et les tissus verts à l'obscurité, sont résumés dans ce travail.

Nous mentionnerons les lois générales qu'ils ont établies relativement à l'intensité de la respiration et au rapport $\frac{CO^2}{O}$:

1° L'intensité de la respiration augmente de plus en plus rapidement avec la température;

2° L'intensité augmente avec l'état hygrométrique de l'air;

3° L'intensité diminue avec l'éclairement.

Les auteurs, dans l'étude du rapport de CO^2 dégagé à O absorbé, en considérant une plante soumise à des conditions extérieures variables, mais à un état bien déterminé de son développement, ont vu que le rapport $\frac{CO^2}{O}$ est indépendant :

1° De la pression partielle des gaz;

2° De la température;

3° De l'éclairement.

Au contraire, en suivant les variations de la fonction respiratoire, pendant tout le cours du développement d'une plante, MM. Bonnier et Mangin ont vu que le rapport $\frac{CO^2}{O}$ variait avec le développement. C. G.

Caractères des principales familles gamopétales, tirés de l'anatomie de la feuille, par M. Julien Vesque. (*Annales des sciences nat., Botanique*, 7e série, t. I; 1885.)

D'après ses recherches, l'auteur, qui se propose «de donner provisoirement les caractères anatomiques des principales familles gamopétales, tirés de la structure de la feuille », a étudié 27 familles qu'il répartit dans les 10 classes suivantes :

1° *Rubiales :* Caprifoliacées, Rubiacées;

2° *Astérales :* Valérianées, Dipsacées, Composées;

3° *Campanales :* Campanulacées;

4° *Éricales :* Éricacées, Vacciniacées, Épacridées, Diapensiacées.

5° *Primulales :* Myrsinées, Primulacées;

6° *Ébénales :* Sapotacées, Ébénacées;

7° *Gentianales :* Oléacées, Apocynées, Asclépiadées, Loganiacées;

8° *Polémoniales :* Borraginées, Hydrophyllées, Solanacées;

9° *Personales :* Scrofularinées, Gesnéracées, Bignoniacées, Acanthacées;

10° *Lamiales :* Verbénacées, Labiées, Plantaginées.

M. Vesque s'est surtout attaché, pour établir ces divisions, aux caractères que lui ont fournis les poils, ainsi qu'à ceux qu'il a tirés de l'étude des stomates et des cristaux. C. G.

Note sur l'anatomie de la tige des Strychnos, par M. J. Hérail. (*Bull. des séances de la Soc. bot. de France*, t. XXXII, p. 92; 1885.)

La tige des *Strychnos*, qu'elle soit grimpante ou dressée, offre une anomalie singulière : le bois secondaire renferme dans sa masse un certain nombre d'îlots libériens. On a expliqué cette anomalie en disant que ces masses de liber procédaient, comme le bois, de l'activité de la moitié interne de l'assise génératrice. M. Hérail montre qu'il n'en est pas ainsi : le processus qui produit l'anomalie est tout différent : au bout de deux ans, le cambium cesse de donner du bois, en certains points, sur sa moitié interne; pour combler les vides qui résulteraient de cet arrêt de fonctionnement, il produit, en tous ces points-là, du liber par sa moitié externe. On a ainsi un certain nombre de coins libériens s'enfonçant dans la masse ligneuse. A la suite de cet état de choses, l'assise génératrice est interrompue au niveau de chaque formation libérienne. Elle ne tarde pourtant pas à redevenir continue. En effet, en tous les points d'interruption, la portion parenchymateuse du péricycle se cloisonne et les méristèmes partiels, constitués de la sorte, reforment à nouveau l'assise régénératrice libéro-ligneuse qui produit alors du bois interne et du liber externe sur tout son pourtour. Son fonctionnement est normal. Cependant, plus tard, l'irrégularité recommence et on a une nouvelle formation d'îlots libériens.

Il résulte des observations de M. Hérail que les Strychnos rentrent dans la loi générale : un cambium ne produit jamais du bois et du liber par la même face. L'anomalie de ces plantes doit donc être attribuée à une irrégularité dans le fonctionnement de l'assise génératrice et non à la production de deux tissus différents par la même moitié de cette assise. C. G.

Note sur le développement de l'amidon dans les plantes germant à l'obscurité, par M. Ernest Belzung. (*Bull. des séances de la Soc. bot. de France*, n° 7; 1885.)

Les recherches de l'auteur ont eu pour but de savoir si l'amidon qui apparaît à l'obscurité se développe suivant le mode exogène ou le mode endogène; elles l'ont conduit à établir les faits suivants, dans le cas de plantules développées à l'obscurité :

1° L'amidon se développe toujours dans l'intérieur des leucites et y apparaît très peu de temps après leur différenciation dans le protoplasma;

2° Quelle que soit la plantule, l'aspect, la forme plus ou moins nettement sphérique, la taille des leucites complètement développés sont sensiblement les mêmes;

3° Les leucites, une fois différenciés, ne se divisent pas; ils acquièrent rapidement une taille très limitée, qu'ils ne dépassent plus;

4° A plus forte raison, les granules d'amidon qui envahissent le leucite aux dépens de sa matière albuminoïde constitutive restent-ils toujours extrêmement petits; ils n'approchent jamais de la taille des grains d'amidon de réserve des graines, quand ces derniers existent (haricots, pois);

5° Les graines riches en amidon ne sont pas celles dont les plantules en renferment le plus. De plus, les deux sortes de grains d'amidon ont un mode de développement différent. Il ne peut donc pas être question ici d'un simple transport, dans la plantule, de la matière amylacée renfermée dans les cotylédons ou l'albumen;

6° L'amidon est abondant dans les plantes provenant des graines riches en albuminoïdes (lupin) ou en albuminoïdes et en matières grasses (ricin);

7° Lorsqu'on expose à la lumière une plantule développée à l'obscurité, la matière verte se fixe d'abord sur les leucites amylogènes.

M. Belzung termine cette note par quelques considérations intéressantes sur l'origine physiologique de cet amidon. C. G.

Sur un cas de la chute des feuilles, par M. Leclerc du Sablon. (*Bull. Soc. botanique de France*, n° 2; 1885.)

Les feuilles du Laurier-Cerise (*Cerasus Lauro-Cerasus*) restent vertes pendant tout l'hiver. L'auteur ayant eu l'occasion d'observer, en septembre, sur un jeune plant, la coloration plus ou moins jaune de l'extrémité des feuilles, alors que la partie la plus rapprochée du pétiole avait à peine changé d'aspect, voulut voir si, au point de vue anatomique, cette chute partielle de la feuille s'opérait suivant les lois ordinaires.

M. Leclerc du Sablon résume ainsi le résultat de ses recherches : «Le mécanisme de la chute est le même dans ce cas pathologique que dans le cas normal. Le végétal emploie le même moyen pour amputer un membre malade que pour se séparer d'une de ses parties dont l'évolution est achevée.» C. G.

Action de la chaux sur les Vignes atteintes du Mildew, par Mme la duchesse de Fitz-James. (*Comptes rendus*, 23 nov. 1885.)

L'auteur, ayant répandu plusieurs couches de lait de chaux sur les feuilles des vignes atteintes par le *Peronospora*, pour les abriter de l'ardeur du soleil, a vu le mal se circonscrire et les vignes conserver leurs feuilles par suite de ce traitement. C. G.

Les maladies de la Vigne, par M. P. Viala. (Paris, Delahaye et Lecrosnier, 1885.)

Dans ce livre, l'auteur s'étend longuement sur les maladies les plus répandues et les plus dangereuses, comme celles produites par le *Peronospora viticola* et l'*Oidium Tuckeri*, ainsi que sur l'Anthracnose et le Pourridié. M. Viala donne l'histoire de toutes ces maladies et les caractères des altérations morbides produites sur les organes des Vignes où se développent les parasites; il expose ensuite les différents traitements préventifs ou curatifs et insiste beaucoup sur le soufrage.

Quant aux *Cottis* des Charentes, M. Viala montre que cette maladie, dont les causes ne sont pas bien connues, n'est souvent que

le résultat de l'épuisement de la Vigne attaquée par le Pourridié ou l'Anthracnose.

Les 9 planches et les 41 gravures qui sont intercalées dans le texte rendent facile la lecture de ce livre, fort utile aux viticulteurs.

C. G.

Sur la destruction du Mildew par le sulfate de cuivre, par M. A. Perrey. (*Comptes rendus*, séance du 5 octobre 1885.)

Une solution à 5 o/o de sulfate de cuivre cristallisé, répandue au mois d'août à l'aide d'un pulvérisateur et sous forme de brouillard, sur la face supérieure des feuilles de Vignes attaquées par le Mildew, a donné de très bons résultats à l'auteur de cette note.

C. G.

Sur le traitement du Mildew et du Rot, par M. Millardet. (*Comptes rendus*, 5 octobre 1885.)

Les vignes du Médoc, dont les feuilles ont été aspergées avec un mélange d'une solution de sulfate de cuivre (8 k. de CuO,SO^3 pour 100 litres d'eau) et d'un lait de chaux (15 k. de chaux grasse pour 30 litres d'eau), n'ont pas été épargnées par le *Peronospora viticola*.

M. Millardet annonce en outre que ce traitement appliqué dès l'apparition du Mildew arrête le développement de la maladie.

C. G.

Influence de la chute prématurée des feuilles sur la maturation du raisin, par MM. Bouchardat et A. Chatin. (*Bull. des séances de la Soc. nationale d'agriculture*, 26 août 1885.)

M. Bouchardat a observé en 1884 dans ses vignes une diminution du sucre et un arrêt de la maturité des raisins causés par la chute prématurée des feuilles; il fait remarquer l'importance de cette influence qui confirme les faits observés après la chute de feuilles envahies par le *Peronospora vitis*.

M. Chatin ajoute à ce sujet que, lorsque le phylloxéra fait son apparition très tard, son action malfaisante est peu importante, les feuilles tombant alors que la maturation du raisin est déjà

très avancée; si, au contraire, le parasite apparaît de bonne heure, la maturation des raisins ne peut s'effectuer par suite de la chute prématurée des feuilles, qui n'ont pu ainsi leur fournir les aliments nécessaires à leur développement. C. G.

Cours élémentaire de botanique, rédigé conformément aux programmes officiels du 22 janvier 1885 pour la classe de cinquième, par M. L. Mangin. (Paris, Hachette et Cie, 1885.)

Ce *Cours élémentaire* se compose de deux parties : dans la première, l'auteur fait une étude sommaire de l'organographie végétale; dans la seconde partie, qui comprend l'étude des principales familles, se trouvent des tableaux synthétiques offrant un résumé des rapports et de la classification de divers groupes végétaux. Dans le texte se trouvent intercalées 446 gravures, 3 cartes et deux planches en couleur. C. G.

Observations sur le Begonia socotrana *D. Hook*, par M. P. Duchartre. (*Bull. Soc. botanique de France*, n° 2; 1885.)

Le *Begonia socotrana*, que D. Hook avait découvert en 1880 et qu'il avait donné comme tubéreux, ne présente, d'après M. Duchartre, aucun organe qu'on puisse qualifier de tubercule. La portion souterraine de la tige peut, en effet, être considérée comme un rhizome obliquement ascendant donnant trois sortes de productions :

1° Sur sa surface latérale, de nombreuses racines adventives;

2° Cette même surface latérale est chargée d'un grand nombre d'organes foliaires réduits à l'état d'écailles oblongues;

3° A l'aisselle des écailles se développent des bulbilles très singulières et qui rendent fort remarquable cette espèce.

L'auteur, après avoir défini les différentes espèces de bulbilles, indique l'organisation particulière et plus compliquée de celles du *Begonia socotrana;* il explique ensuite les particularités que l'on remarque sur les pieds issus du développement de ces bulbilles et termine ainsi cette note :

« Le *Begonia socotrana*, outre la propagation naturelle par les graines, possède un mode rapide de multiplication, grâce à l'abon-

dance avec laquelle il produit, sur la partie inférieure et souterraine de sa tige, des bourgeons bulbilles d'une organisation spéciale qui se développent chacun, après une période de repos, en un nouveau pied florifère et bulbillifère. » C. G.

Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, nos 60-64.

Nous mentionnerons dans ce bulletin :

1° Un nouveau genre de la famille des Méliacées, le genre *Philastrea*, par M. Pierre;

2° Dans la liste des plantes de Madagascar (suite) par M. H. Baillon : le nouveau genre *Franchetia* de la tribu des *Codieæ*, qui, par certains caractères, se rapproche des *Corneæ*.

3° Constitution du genre *Dombeya* par M. H. Baillon;

4° Plantes à gutta-percha, par M. Pierre. L'auteur pense que les meilleures gutta sont produites par les cinq *Palaquium* suivants :

1° *P. Gutta* Bail.

2° *P. malaccense* sp. nov., vulg. *Gutta terbow mera.*

3° *P. formosum* sp. nov., de Sumatra.

4° *P. princeps* sp. nov., de Bornéo.

5° *P. borneense* sp. nov., de Bornéo.

Enfin notons encore une étude sur les *Mimusops* qui fournissent un produit similaire à la gutta-percha. C. G.

Étude sur la famille des Pipéracées, par M. Émile Pluskezewski. (Paris, Ollier-Henry, 1885.)

Ce travail est divisé en deux parties. Dans la première partie, l'auteur fait l'étude générale de la famille des Pipéracées au point de vue de la botanique morphologique; la seconde partie est consacrée à l'étude de l'anatomie comparée de la tige des Pipéracées.

Dans une longue introduction M. Pluskezewski insiste sur l'importance des caractères anatomiques pour la classification des plantes et cite à ce propos les idées émises dès 1840 par M. le professeur A. Chatin sur ce sujet; enfin, il conclut de ses recherches que la famille des Pipéracées est très homogène et que l'on arrive

à la même division en genres soit par la morphologie soit par l'anatomie. Huit belles planches accompagnent cette étude.

C. G.

Note sur le Pistillaria bulbosa sp. nov., par M. N. Patouillard. (*Bull. des séances de la Soc. botanique de France*, n° 1, 1885.)

Au mois de septembre dernier, l'auteur, ayant récolté, dans le Jura, sur des tiges mortes d'*Eupatorium cannabinum* un certain nombre de sclérotes bruns portant des clavules d'un *Pistillaria*, mit ces sclérotes sur du sable humide et, en les examinant quelques jours après, remarqua la formation de nouvelles clavules fructifères, ainsi que la naissance de petites cupules blanches renfermant des conidies avec lesquelles il ensemença avec succès des feuilles d'*Uva ursi* et de Graminées; d'après M. Patouillard, ce *Pistillaria bulbosa* est affine au *P. diaphana* et au *P. sclerotoides*, dont il diffère par sa pointe stérile et son stipe pulvérulent. C. G.

Observations sur les Syringa *du nord de la Chine*, par M. A. Franchet. (*Bull. Soc. philomath. de Paris*, 7e série, t. IX.)

L'auteur reconstitue la synonymie du *S. villosa* Vahl et indique comme espèces chinoises de *Syringa* : *S. villosa* Vahl, *S. pubescens* Turcz., *S. oblata* Lindl., *S. Chinensis* Willd. C. G.

Le Leucoium Hernandezu *Camb.*, *plante française*, par M. G. Rouy. (*Bull. soc. botanique de France*, n° 2; 1885.)

Ce *Leucoium* est voisin du *L. æstivum* L., dont l'auteur le considère seulement comme sous-espèce, mais qui s'en distingue à première vue par ses petites fleurs tout à fait caractéristiques.

M. Rouy signale sa présence à Hyères, dans le Var, et en Corse dans les environs de Bastia. C. G.

---

*Étude sur l'*Adonis vernalis, par J. Mordagne. (*Thèse à l'École de pharmacie.* Paris, 1885.)

L'auteur a abordé l'étude complète de l'*Adonis vernalis*. Son tra-

vail est divisé en trois parties : 1° une partie botanique; 2° une partie chimique; 3° une partie physiologique et pharmacologique.

Dans la première partie, M. Mordagne donne tout d'abord et très succinctement les caractères généraux du genre *Adonis* et la division du genre en 2 sections : *Adonis* et *Consiligo*, cette dernière renfermant les *Adonis vernalis* et *A. pyrenacia;* il rappelle ensuite l'habitat géographique et les propriétés générales de ces plantes.

Vient ensuite l'étude spéciale de l'*Adonis vernalis*. L'auteur étudie successivement, et d'une façon très détaillée dans leur structure anatomique et leur développement, la racine, le rhizome, la tige, la feuille, la fleur dans ses nombreuses parties, et le fruit. Cette étude très complète et bien ordonnée forme la partie la plus considérable de ce travail. Elle se trouve complétée par deux planches représentant, l'une, l'*Adonis vernalis* en son entier, l'autre ayant trait aux nombreuses coupes que donne M. Mordagne des différentes parties de la plante. Notons encore la description détaillée des formations secondaires de la racine qui avaient échappé à M. Marié. Ce chapitre se termine par la géographie botanique de cette plante et par l'indication de l'emploi médical qui en avait été fait avant les derniers travaux qui ont indiqué son action cardiaque. Enfin, l'auteur indique les différences qui séparent l'*Adonis vernalis* de l'*Adonis pyrenaica*, espèce qui forme avec la première le sous-genre *Consiligo*. Ici se termine la partie botanique.

Dans la seconde partie, M. Mordagne fait l'étude chimique de la plante; il montre dans la troisième partie l'action spéciale de l'adonidine sur le cœur, action absolument identique à celle de la digitaline. C. G.

D'un nouveau caractère distinctif des Anagallis phoenicea *Lamki et* cærulea *Schreb.*, par M. D. Clos. (*Bull. des séances de la Soc. botanique de France*, 1885.)

Après avoir signalé l'opinion des différents botanistes, l'auteur indique, chez les Mourons en question, une différence tirée de la racine et qui lui a paru constante sur des pieds également forts et vigoureux et croissant côte à côte dans les mêmes champs argilo-siliceux, à savoir : un pivot ne portant que quelques grêles et courtes radicelles chez l'*A. phœnicea* et au contraire très ramifié chez

l'*A. cærulea*, à partir presque de sa jonction avec la tige jusqu'au delà du milieu de sa longueur. C. G.

Sur une herborisation à Chambly (Oise), par M. G. Camus. (*Bull. des séances de la Soc. botanique de France*, 1885.)

Chambly se trouve à 40 kilomètres de Paris, sur la ligne de Paris à Beauvais.

Parmi les plantes intéressantes récoltées à cet endroit par M. Camus, nous mentionnons :

Polygala calcarea Schultz, *Libanotis montana*, *Cephalanthera grandiflora* Badington, et surtout le *Pirola rotundifolia*, qui se trouve abondant près de l'angle du parc du Petit-Musc, à l'entrée du bois de la Tour-du-Laye. C. G.

Excursion spéciale et herborisation à Premol et à Chanrousse, rapport par M. Madry, secrétaire de la section de botanique de l'Association française pour l'avancement des sciences. (*Congrès de Grenoble*, août 1885.)

Les excursionnistes, guidés par MM. l'abbé Faure, Verlot et Arvet-Touvet, partirent de Grenoble et couchèrent à la Chartreuse de Premol (1,095 mètres); le lendemain, ils firent l'ascension de la Croix de Chanrousse (2,225 mètres), récoltant les plantes particulières à ces diverses altitudes. C. G.

Atlas des Champignons comestibles et vénéneux de la France et des pays circonvoisins, par MM. Richon et Roze. (Paris, Octave Doin, 1885.)

Le texte de cette publication, qui paraît par fascicules, est rédigé par M. Roze. Il comprend l'histoire générale des Champignons supérieurs depuis l'antiquité jusqu'à nos jours et l'histoire particulière de chacune des espèces figurées dans la partie iconographique de l'ouvrage.

L'atlas se compose de 72 planches en couleur comprenant 210 espèces choisies dans la collection d'iconographie de M. Richon.

Les auteurs ont disposé les planches de manière que celles réservées aux espèces comestibles se trouvent autant que possible placées en regard de celles où se trouvent figurés leurs types similaires suspects ou vénéneux. C. G.

Recherches sur la dissémination des spores chez les Cryptogames vasculaires, par M. Leclerc du Sablon. (*Annales des sciences nat., Botanique*, 7e série, t. II ; 1885.)

L'auteur, qui s'est proposé d'expliquer le mécanisme par lequel le sporange s'ouvre pour mettre les spores en liberté, ainsi que les mouvements spéciaux qui peuvent disperser ces spores, étudie successivement les Fougères, les Équisétacées et les Lycopodinées. C. G.

---

§ 3.

PALÉONTOLOGIE.

Sur les Hyènes de la grotte de Gargas découvertes par M. Félix Regnault, par M. Gaudry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 325; 1885.)

L'examen des ossements recueillis par M. Regnault confirme la croyance que l'Hyène des cavernes est la même espèce que l'Hyène tachetée, aujourd'hui vivante dans l'Afrique australe (*Hyæna crocuta*). Les crânes de Gargas présentent seulement, en avant de la crête sagittale, les frontaux plus excavés avec une rainure plus marquée que dans les Hyènes tachetées. Les os des membres, également plus gros, indiquent une bête plus lourde que les Hyènes actuelles, ce qui motive de l'attribuer à une race particulière, pour laquelle M. Gaudry propose le nom de *spelæa*. C. V.

Sur les analogies et les différences du genre Simœdosaure, de la faune cernaysienne des environs de Reims, avec le Champsosaure d'Erquelines, par M. V. Lemoine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 753; 1885.)

Note sur l'Iguanodon de Bernissart, par M. J. Wohlgemuth, maître de conférences à la Faculté des sciences de Nancy. (*Bull. Soc. des sciences de Nancy*, 2e série, t. VII, fasc. 17, 17e année, p. 46; 1884, publié en 1885.)

En 1878, les ouvriers occupés à creuser une galerie de recherches au charbonnage de Bernissart, entre Mons et Tournay, mirent au jour les ossements d'un *Iguanodon*. Ces ossements tombèrent en poussière, mais ils ont pu être recueillis grâce à un procédé d'extraction et de durcissement, qui a été imaginé, pour la circonstance, par M. de Poow, contrôleur des ateliers du Musée royal de Bruxelles. M. Wohlgemuth donne quelques détails sur ce procédé et il publie une figure et une description du squelette de l'*Iguanodon*, qui a pu être entièrement restauré et qui ne mesurait pas moins de $4^{m},36$ de haut dans sa station normale. E. O.

Le Palæophoneus nuncius et la théorie de l'évolution, par M. Paul Delorme. (*Le Naturaliste*, 7e année, nos 4 et 5, p. 26 et 36; 1885.)

Réponse à un article de M. de Parville, inséré dans le numéro du 26 décembre 1884 du *Journal des Débats* et représentant la découverte du *Palæophoneus nuncius*, dans le terrain silurien, comme un fait inconciliable avec la théorie de l'évolution. E. O.

Les Insectes des terrains primaires, par M. Ch. Brongniart. (*Comptes rend. Soc. de l'industrie minière de Saint-Étienne*, p. 206; décembre 1885.)

Cette notice comprend une vue d'ensemble sur la faune des Hexapodes primaires, établie principalement sur les importantes découvertes faites depuis 1878, dans le bassin houiller de Commentry, sous la direction de H. Fayol, et qui portent maintenant

à plus d'un millier le nombre des Insectes recueillis dans les schistes houillers. Tous appartiennent à des types actuellement représentés par les Orthoptères, les Névroptères et les Hémiptères.

A l'époque silurienne, le *Palæoblattina Douvillei* des grès de Jurques (silurien moyen) représente le plus ancien animal terrestre connu. On a signalé depuis, dans le silurien supérieur d'Angleterre et d'Écosse, deux Scorpions, *Palæophoneus nuncius*, *P. Osborni*. Dans le terrain dévonien, des ailes d'Insectes, rencontrées dans les schistes du Nouveau-Brunswick, annoncent la présence de Neurorthoptères, de Nevroptères et d'Orthoptères pseudo-névroptères. C'est à l'époque carbonifère que les Insectes se diversifient. Parmi les Orthoptères, M. Brongniart signale à Commentry un Thysanoure (*Dasyleptus Lucasi*) et de nombreuses Blattes appartenant à la famille des *Palæoblattariæ*. Une autre famille, désignée par l'auteur sous le nom de *Palæacridioidea*, comprend six genres qui peuvent être considérés comme le type ancestral des Orthoptères sauteurs actuels.

Sous le nom de *Neurorthoptères*, M. Brongniart groupe ensuite un grand nombre d'Insectes voisins des Phasmiens, qui se signalent par leur grande taille et par la dimension de leurs ailes pourvues de nervures robustes. Ce sont d'abord le *Titanophasma*, dont le corps mesure 28 centimètres de long, le *Protophasma* et l'*Archegogryllus*, qui composent la famille des *Protophasmida*. Une seconde famille, celle des *Stenaropterida*, comprend le *Meganeura*, dont l'aile mesure 33 centimètres de long, les *Archæoptilus Lucasi* et *ingens*, puis le genre *Megatentomum*, représenté par trois espèces. Un second sous-ordre des Neurorthoptères, celui des *Palæodictyoptera*, est établi pour un grand nombre d'Insectes qui se groupent dans trois familles, comprenant chacune un grand nombre de genres. Vient ensuite une nouvelle série rangée dans les *Pseudo-Neuroptera* qui ne compte pas moins de six familles décomposées chacune en un certain nombre de genres, pour la plupart nouveaux, dont M. Brongniart donne la liste.

Parmi les Hémiptères, seuls des *Homoptera*, ancêtres des Fulgorides et des Cicadelles actuels, ont été rencontrés dans le terrain carbonifère. La création de plusieurs coupes génériques est encore nécessaire pour désigner les échantillons remarquables rencontrés dans les schistes à Insectes de Commentry. C. V.

Sur l'existence de Mollusques pulmonés terrestres dans le terrain permien de Saône-et-Loire, par M. Fischer. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 393; 1885.)

A l'occasion de la découverte d'un Mollusque pulmoné terrestre, *Dendropupa Walchiarum* Fischer, dans les schistes permiens à Walchia de Chambois, près Autun, M. Fischer rappelle que, depuis 1850, on a signalé successivement en Amérique sept espèces de Gastropodes à respiration aérienne. La plupart de ces coquilles étaient logées dans des troncs de Sigillaires et associées à des débris de Reptiles et de Myriapodes. L'espèce la plus répandue est les *Dendropupa vetusta*, dont on connaît les œufs et la coquille embryonnaire.

La liste des Mollusques pulmonés signalés jusqu'à présent dans les terrains primaires peut être ainsi établie :

1° *Strophites grandæva* Dawson. — Dévonien de Saint-John (Nouveau-Brunswick);

2° *Dendropupa vetusta* Dawson. — Houiller de South Joggins (Nouvelle-Écosse);

3° *Dendropupa Bigsbyi* Dawson. — South Joggins;

4° *Pupa Vermillionensis* Bradley. — Houiller de l'Indiana;

5° *Anthracopupa Ohioensis* Whitfield. — Houiller de Marietta (Ohio);

6° *Zonites priscus* Carpenter. — South Joggins;

7° *Dawsonella Meeki* Bradley. — Houiller de l'Indiana;

8° *Dendropupa Walchiarum* Fischer. — Permien de l'Autunois.

C. V.

Description d'espèces du terrain tertiaire des environs de Paris, par M. Cossmann. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, nos 2 et 3, p. 106 et 197 et pl. 4, 5, 6, 8; 1885.)

Les premières parties de ce travail ont été publiées dans le même recueil, de 1881 à 1883 (voir *Revue des tr. scient.*, t. III, p. 634 et t. IV, p. 802). Dans les deux fascicules que nous avons sous les yeux, M. Cossmann décrit et figure 22 espèces appartenant aux genres *Corbula*, *Capsa*, *Donas*, *Cardium*, *Hemicardium*, *Grossensia* (nouv. genre), *Sportella*, *Lutetia*, *Emarginula*, *Fissurella*, *Lacuna*, *Littorina*, *Umbrella*, *Planorbis*, *Ancillaria*, *Mitra*, *Crucibulum*, *Capulus*, *Rissoina*, *Buccinofusus*, *Triton* et *Metula*. L'auteur présente

IMPRIMERIE NATIONALE.

aussi quelques observations sur des espèces déjà connues, telles que *Jouannetia Thelussoniæ* de Rainc. et Mun., *Naulla Baylei* Cossm. qu'il rapporte au nouveau genre *Acroreia*, *Emarginula clypeata* Lam. var. *Bourdoti*, *Solarium spatulum* Lam., *Columbella angusta* Desh., *Fissurella sublamellosa* Desh. et *Lacuna Dutempli* Desh.

E. O.

Diagnoses conchyliorum fossilium novorum in stratis eocenicis repertorum, auctore L. Morlet. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 4, p. 312; 1885.)

Ces espèces nouvelles ont été découvertes dans les couches éocènes de Crènes, du Ruel, de Marines, dans le calcaire grossier ou dans les sables de l'horizon de Beauchamp. Elles appartiennent aux genres *Lima*, *Rissoina*, *Rissoa*, *Bayania*, *Odostoma*, *Bulla*, *Solarium*, *Bifrontia* et *Conus*. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Dendropupa *du terrain permien de Saône-et-Loire*, par M. P. Fischer. (*Journal de conchyliologie*, 3e série, t. XXV, n° 2, p. 99; 1885.)

Jusqu'à présent les couches fossilifères du terrain permien de Saône-et-Loire, qui renferment de nombreux spécimens de Végétaux, de Crustacés, de Poissons, de Batraciens et de Reptiles, n'avaient pas encore fourni de restes de Mollusques terrestres. Cette lacune vient d'être comblée par la découverte, à Chambois, près Autun, dans une couche marneuse de végétaux, d'une empreinte de coquille que M. Fischer rapporte au genre *Dendropupa* R. Owen et qu'il décrit et figure sous le nom de *Dendropupa Walchiarum*. A ce propos, M. Fischer donne la liste des Gastropodes à respiration aérienne qui ont été signalés successivement en Amérique dans le terrain houiller et dans une formation continentale du dévonien.

E. O.

Considérations sur les Échinides du terrain jurassique de France, par M. Cotteau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1515; 1885.)

Dans cette note, M. Cotteau résume les conclusions qu'il a pu dé-

duire sur le développement des Échinides du terrain jurassique, après l'examen de plus de cinq cents espèces.

Les Échinides, déjà signalés dans le terrain carbonifère et le trias, peu abondants dans le lias, se présentent, pour la première fois, dans les étages bajocien et bathonien, avec une étonnante variété de formes et des caractères nettement tranchés. En France, les couches jurassiques sont généralement très étendues et très riches en fossiles. Dans les mers tranquilles, parsemées d'îles et souvent de récifs madréporiques, où elles se sont déposées, les Échinides ont trouvé des conditions d'existence éminemment favorables. Ainsi s'expliquent, sur certains points, la multiplicité des genres et des espèces et la profusion très grande de certains individus.

Ils deviennent moins nombreux en genres et en espèces dans les couches marneuses calloviennes et oxfordiennes, qui séparent l'oolithe du corallien, ainsi que dans les étages calcaréo-marneux kimmeridgien et portlandien qui terminent la série jurassique.

Les cinq cent vingt espèces d'Échinides jurassiques décrites par M. Cotteau se répartissent dans cinquante genres. Ces genres, qui apparaissent successivement dans la série des étages, ont des phases de développement bien différentes et qu'il est intéressant de constater. L'un des plus curieux est assurément le genre *Cidaris;* il existait déjà à l'époque du trias et se montre dans tous les étages des terrains jurassique, crétacé, tertiaire, et aujourd'hui encore il est répandu dans la plupart de nos mers. Autour de lui, tous les genres disparaissent, toutes les formes se modifient; seul, il franchit la série des étages, laissant partout de nombreuses espèces, mais conservant intacts ses caractères génériques. D'autres genres, au contraire, et des plus étranges par l'ensemble de leurs caractères, se montrent dans certaines couches, s'y développent et disparaissent bientôt complètement : tels sont les *Grasia*, les *Pileus*, les *Pachyclypeus*, les *Phymechinus*, etc.

Sur les cinquante genres signalés, vingt-quatre sont spéciaux au terrain jurassique; vingt-six autres persistent dans le terrain crétacé; quatre seulement (*Pyrina*, *Cidaris*, *Cyphosoma* et *Stomechinus*) se retrouvent dans le terrain tertiaire. Les genres *Cidaris* et *Stomechinus* seuls survivent dans les mers actuelles. C. V.

Sur les Miliolidées trématophorées, par MM. Munier-Chalmas et Schlumberger. (*Bull. Soc. géologique de France*, 3e série, t. XIV, p. 600; 1885, et *Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 818; 1885.)

Dans la première partie de ce travail, les auteurs font remarquer que la craie blanche qui s'est déposée pendant les époques turonienne et sénonienne, contrairement à l'opinion généralement admise, composée en majeure partie de calcaire amorphe, ne renferme que très peu de Foraminifères; ces êtres microscopiques abondent, au contraire, dans les calcaires compacts ou marneux, intercalés dans les assises à Rudistes, notamment dans le *cénomanien* de l'île Madame, dans les calcaires à *Hippurites vacinnum* de la Provence, des Pyrénées, de l'Espagne et dans les dépôts daniens de l'Istrie.

Des savants très distingués avaient cru reconnaître dans les dépôts de haut-fond des mers actuelles, qui contiennent de grandes quantités de Foraminifères, des espèces identiques à celles qui avaient vécu dans les mers crétacées. Les auteurs sont arrivés à des résultats tout opposés en étudiant, dans les Foraminifères, les caractères internes qui permettent de suivre le développement postembryonnaire. On voit alors combien les causes d'erreurs sont nombreuses, lorsque les déterminations spécifiques et génériques ne sont basées que sur l'examen des caractères externes.

Ce n'est qu'à partir du milieu de l'époque miocène que l'on constate une réelle analogie entre les formes éteintes et les espèces actuelles.

La deuxième partie de leur mémoire est consacrée à l'étude du plan général de construction que ces auteurs avaient déjà fait connaître très succinctement dans deux notes précédentes relatives au dimorphisme. Dans ce nouveau travail, ils font connaître le polymorphisme initial qu'ils viennent de découvrir dans l'*Idalina antiqua*. Dans ce genre, la même espèce peut avoir pour point de départ de son évolution postembryonnaire, soit une *Quinqueloculina*, une *Triloculina* ou une *Biloculina;* mais cette disposition des loges est essentiellement transitoire et passagère, car tous les individus parvenus au terme de leur évolution finale présentent rigoureusement les mêmes caractères extérieurs, quelles que soient leurs modifications initiales. Ces modifications successives ont fait que la même espèce a pu être décrite sous des noms génériques différents.

Dans la troisième partie de leur mémoire, MM. Munier-Chalmas et Schlumberger décrivent trois genres nouveaux appartenant au terrain crétacé supérieur de la Provence, les *Idalina*, *Periloculina* et *Lacazina*.

Deux de ces genres, en apparence très différents des Miliolidées, appartiennent cependant à cette famille, et il est facile, du reste, de démontrer leur filiation en étudiant leur développement.

Les *Lacazina* ont été retrouvées dans les Pyrénées, en Espagne, et en Palestine par M. Fraas, qui les a décrites comme étant des Nummulites de la période crétacée. C. V.

Contribution à l'étude de la faune de l'étage bathonien en France (*Gastropodes*), par M. Cossmann. (*Mémoires Soc. géol. de France*, 3e série, t. III, 1885.)

Après avoir indiqué la distribution géographique des affleurements du bathonien en France, M. Cossmann établit, d'après le Bas-Boulonnais, les bases d'une subdivision de ce sous-étage en trois assises, correspondant, la première, au Fullers, la seconde, à l'oolithe miliaire, la troisième, au Forest Marble et au Cornbrash, et dont il suit ensuite les variations dans les différents bassins jurassiques précédemment énumérés. Il dresse ensuite la liste générale des Gastropodes reconnus dans chacune de ces subdivisions; le bathonien inférieur en comprend 193 espèces, le bathonien moyen, 201, le bathonien supérieur, 295; soit un total, pour l'ensemble, de 478 espèces, dont 456 sont l'objet d'une description ou de remarques relatives à la nomenclature ou à l'existence de variétés. 47 d'entre elles sont communes à tout le bathonien; on en compte ensuite 30 qui, déjà, avaient apparu dans l'oolithe inférieure (bajocien) et 17 qui se poursuivent jusqu'au corallien. Dix-huit planches, représentant toutes les espèces nouvelles et celles qui, peu connues, n'avaient été encore signalées qu'à l'étranger, complètent ce travail important, qui vient combler une lacune dans la paléontologie française. C. V.

Aperçu paléontologique des premiers aux derniers habitants de la terre, par Ern. Javal. (*Bull. Soc. de l'industrie minière de Saint-Étienne*, t. XIV, p. 873; 1885.)

Dans ce mémoire, M. Javal donne une revue rapide des faunes et des flores successives qui servent à caractériser chacune des grandes périodes géologiques. C. V.

---

§ 4.

CHIMIE.

Sur le suroxyde de cobalt, par M. Al. Gorgeu. (*Comptes rendus*, t. C, p. 175 [éq.].)

Le composé Co^3O^4, connu depuis longtemps, n'avait pu être obtenu en cristaux assez gros pour être mesurables; l'auteur est parvenu à préparer d'assez gros cristaux en soumettant le chlorure fondu à l'action d'un courant d'air humide; ce procédé a déjà servi à l'auteur pour reproduire la haussmanite. Les cristaux obtenus sont des octaèdres à base carrée, sans modifications; ce qui montre que ce corps n'est point isomorphe avec le suroxyde de manganèse.

A. C.

Sur la formation du nitrate de tétraméthylammonium, par MM. Duvillier et Malbot. (*Comptes rendus*, t. C, p. 177 [at.].)

L'action de l'ammoniaque aqueuse sur l'azotate de méthyle donne naissance à une grande quantité d'oxyde de tétraméthylammonium; l'action est très lente, il faut plusieurs semaines; on doit mélanger l'azotate de méthyle et l'ammoniaque molécule à molécule.

A. C.

Sur les sulfates de zinc ammoniacaux et sur la séparation en deux couches d'une solution purement aqueuse, par M. G. André. (*Comptes rendus*, t. C, p. 241.)

Quand on dissout du sulfate de zinc dans une solution d'ammoniaque et qu'on sature la liqueur par le gaz ammoniac, on remarque la production de deux couches liquides non miscibles qui renferment toutes les deux du sulfate de zinc ammoniacal; la couche inférieure laisse déposer le composé

$$SO^4Zn, 2AzH^3 + 3HO.$$

A. C.

Sur quelques azotates basiques et ammoniacaux, par M. G. André. (*Comptes rendus*, t. C, p. 639 [éq.].)

M. André a préparé, en faisant doucement évaporer une solution d'azotate de zinc saturée d'ammoniaque, un azotate de formule

$$ZnAzO^6, 2AzH^4, \tfrac{2}{3}HO.$$

En faisant agir l'oxyde de zinc sur l'azotate d'ammoniaque, il a pu obtenir le composé

$$3AzO^5, 13ZnO, 2AzH^3, 18HO.$$

corps qui a une structure cristalline. En généralisant ce procédé, l'auteur a également obtenu des azotates basiques de plomb, mais qui sont exempts d'ammoniaque; ils ont les formules

$$AzO^5, 2PbO, 2HO.$$

et

$$AzO^5, 2PbO, 4HO.$$

A. C.

Chaleur de formation des sulfites et bisulfites d'ammoniaque, par M. de Forcrand. (*Comptes rendus*, t. C, p. 244 [éq.].)

Le sulfite d'ammoniaque a été obtenu en saturant jusqu'à neutralité une dissolution concentrée d'ammoniaque pure par de l'acide

sulfureux; et, laissant refroidir, il se dépose des cristaux de formule

$$AzH^4O, SO^2, HO.$$

La chaleur de formation de ce corps est $+32^{cal},4$.

$$SO^2\,gaz + AzH^3\,gaz + HO\,gaz = AzH^4O, SO^2\,solide\ldots + 32^{cal},4$$

Le bisulfite s'obtient par le même procédé en saturant jusqu'à refus la solution ammoniacale par l'acide sulfureux.

On trouve alors

$$S^2O^4\,gaz + AzH^3\,gaz + HO\,gaz = AzH^4O, S^2O^4\,solide\ldots + 40^{cal},0.$$

A. C.

Sur la composition du glyoxal-bisulfite d'ammoniaque, par M. de Forcrand. (*Comptes rendus*, t. C, p. 642 [éq.].)

On connaît une série de glyoxal-bisulfites qui, tous, contiennent de l'eau; ils ont les formules

$$C^4H^2O^4, 2(NaO, S^2O^4), 4HO,$$
$$C^4H^2O^4, 2(KO, S^2O^4), 2HO,$$
$$C^4H^2O^4, 2(BaO, S^2O^4), 7HO.$$

Seul, le sel ammoniacal ferait exception; M. de Forcrand a préparé une grande quantité de ce dernier, et ses analyses montrent que la véritable formule du sel ammoniacal est

$$C^4H^2O^4, 2(AzH^4O, S^2O^4), 2HO.$$

Il n'y a donc pas d'anomalie. A. C.

Sur une nouvelle préparation du trifluorure de phosphore, par M. H. Moissan. (*Comptes rendus*, t. C, p. 272.)

Le procédé que M. Moissan décrit en détail est dû à M. Demarçay. On fait tomber goutte à goutte du fluorure d'arsenic dans un petit ballon renfermant du trichlorure de phosphore; le mélange s'échauffe, et il se dégage un gaz qu'on recueille sur le mercure; ce gaz est le trifluorure de phosphore; il attaque le mercure; son analyse répond bien à la formule PFl^3. L'auteur indique un nouveau procédé d'analyse du trifluorure de phosphore; il consiste à décom-

poser le gaz au rouge sombre dans une cloche de verre vert; il se fait du fluorure de silicium, et le phosphore se dépose; on mesure le volume gazeux, puis on dissout le phosphore dans l'acide azotique pur et on le dose à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien. Ce procédé donne de très bons résultats. A. C.

Sur la dissolution du carbonate de magnésie par l'acide carbonique, par M. R. Engel. (*Comptes rendus*, t. C, p. 352 et 444 [at.].)

Des chiffres extrêmement différents ont été donnés sur la solubilité du carbonate de magnésie dans l'eau chargée d'acide carbonique. M. Engel s'est proposé de rechercher si cette solubilité suit, comme semblait l'indiquer ses anciennes expériences, la loi trouvée par M. Schlœsing pour les carbonates de chaux et de baryte : *Les valeurs de la tension de l'acide carbonique et celles de la quantité de bicarbonate correspondante forment deux progressions géométriques de raison différente.* Des nombreuses expériences qu'il a faites, M. Engel conclut que le carbonate de magnésie suit bien cette loi; il a également déterminé les raisons des progressions. A. C.

De l'action du soufre sur le phosphore rouge, par M. Isambert. (*Comptes rendus*, t. C, p. 355.)

L'auteur revient sur les expériences qu'il a faites en étudiant l'action du soufre sur le phosphore rouge; ces deux corps s'unissent avec explosion vers 180 degrés, ce qui paraît fort extraordinaire, si l'on songe que la combinaison ne dégage que $+18^{cal},4$; la raison en est dans la nature du phosphore rouge employé : si on le prépare à haute température et qu'on l'ait soigneusement débarrassé de toute trace de phosphore blanc, ce phénomène ne se produit pas.

A. C.

Sur la séparation de l'alumine d'avec le sesquioxyde de fer, par M. P. Vignon. (*Comptes rendus*, t. C, p. 638.)

Ce procédé très ingénieux repose sur la solubilité de l'alumine dans la triméthylamine, tandis que le sesquioxyde de fer est com-

plètement insoluble. La séparation est très complète; le procédé est donc commode et précis.

La tryméthylamine jouit de la propriété de dissoudre le sesquioxyde de chrome, ce qui permettra, sans doute, de le séparer du fer. A. C.

Sur la séparation du titane d'avec le niobium et le zirconium, par M. Demarçay. (*Comptes rendus*, t. C, p. 740 [at.].)

Le procédé consiste à fractionner à l'ébullition, par l'ammoniaque, la solution fluorhydrique du mélange des oxydes. En ajoutant lentement de l'ammoniaque étendue à la solution bouillante et étendue, on constate que l'acide titanique ne se précipite que quand la solution est alcaline. Au contraire, la solution d'acide niobique reste acide tant que la précipitation de cet acide n'est pas complète. Pour la séparation du zirconium, on remarque que la zircone n'est pas précipitée du tout de sa solution fluorhydrique par l'ammoniaque, s'il y a du fluorure d'ammonium en présence. A. C.

Sur l'iodacétone, par MM. P. de Clermont et P. Chautard. (*Comptes rendus*, t. C, p. 745 [at.].)

L'iode agit directement sur l'acétone pour donner de l'iodacétone, mais l'acide iodhydrique formé détruit ce dernier corps. Les auteurs sont arrivés à éviter cette action en mettant l'iode et l'acétone en présence d'acide iodique. L'iodacétone est un liquide limpide qu'on ne peut distiller; elle est soluble dans l'alcool, l'éther, la benzine et le chloroforme en toutes proportions. La potasse est sans action sur ce composé, qui réduit énergiquement le réactif cupropotassique. Les auteurs décrivent en détail la préparation et les principales propriétés de ce composé. A. C.

Réaction du brome sur les chlorures. Nouvelles classes de perbromures, par M. Berthelot. (*Comptes rend.*, t. C, p. 741 [éq.].)

M. Berthelot a étudié la solubilité du brome dans l'acide chlorhydrique concentré et dans les chlorures alcalino-terreux dissous dans l'eau. Il pense que, dans ce phénomène, il se forme des perbro-

mures, d'ailleurs complètement dissociés, dans les conditions de l'expérience. La dissolution s'effectue avec un dégagement de chaleur qui, pour l'acide chlorhydrique, dont la concentration répond à peu près à la formule $HCl + 66H^2O^2$, est égal à $0^{cal},95$, chiffre sensiblement double de la chaleur de dissolution du brome dans l'eau. La formule du composé admis par l'auteur serait $HCl + Br^2$.

L'acide chlorhydrique concentré dissout également l'iode avec un dégagement sensible de chaleur.

Le chlorure de baryum, en solution presque saturée, dissout presque quatre fois autant de brome que l'eau pure; la chaleur dégagée est

$$0^{cal},56 \text{ pour Br liquide} = 80 \text{ gr.}$$

Le chlorure de strontium dissout trois fois autant de brome que l'eau pure, et le dégagement de chaleur est $0^{cal},50$, très voisin du précédent.

En résumé, l'acide chlorhydrique et les chlorures très concentrés dissolvent le brome en quantité considérable et avec dégagement de chaleur; ce qui, aux yeux de l'auteur, atteste la formation des perbromures. Il en résulte que le déplacement du brome par le chlore est la réaction principale.

Mais cependant on peut observer une trace de réaction inverse. Ce déplacement accessoire n'est pas simple : il est subordonné à la formation d'un grand nombre de composés secondaires.

Ces composés divers étant dissociés en partie, dans les conditions mêmes où ils prennent naissance, leur dissociation donne lieu à des équilibres chimiques, conformément aux lois de la thermochimie. A. C.

Sur un camphre monobromé monochloré, par M. P. Cazeneuve. (*Comptes rendus*, t. C, p. 802 et 859 [at.].)

En traitant le camphre monochloré par la quantité théorique de brome, on obtient un dérivé monobromé du camphre monochloré. Ce composé a pour formule $C^{10}H^{14}ClBrO$.

C'est un solide cristallisé indistillable, très soluble dans l'alcool bouillant, l'éther et le chloroforme; il fond à 95 degrés. Son pouvoir rotatoire est $[\alpha]_j = +78°$; ce corps, par ses propriétés, se rattache à la série α des composés déjà décrits par l'auteur.

On peut en effet, en évitant l'action trop prolongée de la chaleur et chauffant à 110 degrés, seulement une heure, obtenir un isomère qui fond à 50 degrés et dont le pouvoir rotatoire est

$$[\alpha]_j = +51^\circ.$$

Comme le précédent, il ne distille pas sans décomposition; mais il est extrêmement soluble dans l'alcool froid; il présente les caractères généraux de la série β. A. C.

Nouveau procédé pour durcir le plâtre, par M. Julhe.
(*Comptes rendus*, t. C, p. 797.)

Le procédé consiste à mélanger, au moment où on le gâche, le plâtre de $\frac{1}{6}$ environ de chaux éteinte très fine; l'objet façonné, une fois desséché, est trempé dans une solution de sulfate de fer ou de zinc, pendant un temps assez court, deux heures environ, puis, quand il est de nouveau sec, replongé pendant un temps plus long. On obtient un corps capable de prendre un assez beau poli et d'une belle couleur acajou, si l'on s'est servi du sulfate de fer.

La théorie est très simple : la chaux forme avec les sulfates deux composés insolubles, sulfate de chaux et oxyde métallique, qui remplissent les pores de la masse de plâtre en lui donnant une dureté et une ténacité considérables. A. C.

Sur la préparation du gaz ammoniac, par M. Isambert.
(*Comptes rendus*, t. C, p. 857 [éq.].)

La réaction qui donne naissance à l'ammoniaque gazeuse, correspond à une absorption de chaleur égale à $10^{cal},9$, qui se trouverait diminuée de $7^{cal},55$ par la formation de l'hydrate de chaux. M. Isambert pense pouvoir expliquer ce phénomène, contraire à la thermochimie, par la dissociation. En effet, le chlorhydrate d'ammoniaque est dissocié par la chaleur, et les oxydes qui, comme la chaux et la litharge, sont capables d'absorber l'un des éléments, l'acide chlorhydrique, à la température ordinaire, donnent du gaz ammoniac libre; ceux des oxydes, au contraire, qui n'agissent sur l'acide chlorhydrique libre qu'à 180 ou 200 degrés, comme la

baryte et la strontiane anhydre, ne donneront de l'ammoniaque qu'à cette température; c'est ce que l'expérience vérifie. Il en résulte que, dans la préparation de l'ammoniaque, on ne doit pas tenir compte des $+42^{cal},5$ que dégage l'union de l'acide chlorhydrique et de l'ammoniaque. La réaction se réduit à la séparation des gaz qui sont devenus libres par dissociation, séparation qui emprunte de la chaleur aux corps voisins. A. C.

Action de l'oxyde de plomb sur le chlorhydrate d'ammoniaque, par M. Isambert. (*Congrès des sociétés savantes*, 1886.)

L'auteur complète le mémoire précédent par l'étude détaillée de l'action de la litharge sur le chlorhydrate d'ammoniaque; cette action a été étudiée dans un appareil manométrique, entièrement maintenu à la même température.

Il résulte de cette étude que :

1° A une même température, la tension du gaz ammoniac est constante;

2° Les tensions varient rapidement avec les températures, croissent avec elles et reviennent par refroidissement à leur valeur primitive; la courbe des tensions est sensiblement une droite. Cette réaction est donc entièrement comparable à un phénomène de dissociation et en suit les lois. A. C.

Sur l'acide diéthylamido-α-butyrique, par M. E. Duvillier. (*Comptes rendus*, t. C, p. 860 [at.].)

L'auteur a déjà fait connaître, dans des notes qui ont été analysées ici, la préparation et les propriétés des acides méthyl, éthyl et phénylamido-α-butyrique. Il est parvenu à préparer l'acide diéthylamido-α-butyrique, en faisant réagir l'acide bromo-α-butyrique sur une solution aqueuse et concentrée de diéthylamine.

$$CH^3-CH^2-CHBr-COOH + 2[AzH(C^2H^5)^2]$$
$$= CH^3-CH^2-CHAz(C^2H^5)^2-COOH + AzH(C^2H^5)^2, HBr.$$

Il faut terminer la réaction en chauffant à l'ébullition dans un appareil à reflux pendant une dizaine d'heures.

L'acide obtenu est un corps solide cristallisé, excessivement soluble dans l'eau, très peu dans l'éther. Pour obtenir cet acide très pur, il faut passer par son sel de cuivre, le seul qu'il ait été possible d'obtenir pur et cristallisé. A. C.

Sur la formation des créatines et des créatinines, par M. E. Duvillier. (*Comptes rendus*, t. C, p. 916 [at.].)

L'auteur, en faisant réagir la cyanamide sur les acides amidés qu'il a préparés, a constaté la formation de créatinines; en faisant agir la cyanamide sur l'acide α-éthylamidopropionique, il est parvenu à obtenir un corps cristallisé répondant à la formule brute $C^6H^{11}Az^3O$ et dont la constitution serait celle d'une créatinine

$$AzH=C\begin{cases} AzH-CO \\ Az(C^2H^5)-CH-CH^3 \end{cases}$$

Ce corps, comme toutes les créatinines, est soluble dans l'alcool. De cette étude, ainsi que des notes précédemment publiées, l'auteur croit pouvoir conclure que, si l'on vient à faire réagir la cyanamide sur les acides amidés, dérivés d'une ammoniaque composée primaire renfermant plus de deux atomes de carbone, on n'obtiendra que des créatinines et point de créatines. Il fait, en outre, remarquer que, quand, par l'action de la cyanamide sur certains acides amidés, on obtient une créatine, on peut facilement passer de là à la créatinine correspondante, tandis que, quand l'action donne directement une créatinine, on n'obtient pas la créatine correspondante. A. C.

Sur la réduction de la mannite par l'acide formique, par M. Ad. Fauconnier. (*Comptes rendus*, t. C, p. 914 [at.].)

L'acide formique jouit d'un pouvoir réducteur considérable, et, quand on le fait agir sur les alcools polyatomiques, il les réduit en les faisant descendre de deux en deux rangs dans leur atomicité. Ces faits ont été établis par Henninger sur l'érythrite; M. Fauconnier les a appliqués à la mannite et a obtenu ainsi un certain nombre de résultats très intéressants qu'on peut résumer ainsi :

1° Déshydratation de la mannite et formation de mannitane;

2° Éthérification de la mannitane avec production de mono et diformine;

3° La distillation décompose ces deux éthers en donnant deux composés $C^6H^{10}O^3$ et C^6H^8O;

4° Déshydratation de la mannitane pour former l'isomannide.

A. C.

Etude thermique du fluosilicate d'ammoniaque, par M. Ch. Truchot. (*Comptes rendus*, t. C, p. 794 [éq.].)

Cette étude comprend l'action du fluorure de silicium sur le fluorure d'ammonium, et la détermination de la chaleur de formation du fluosilicate d'ammoniaque :

$$SiFl^2\,gaz + AzH^4Fl\,sol. = SiFl^2AzH^4Fl\,sol. \ldots + 18^{cal},3.$$

Si l'on fait agir le fluorure de silicium sur l'ammoniaque aqueuse, il n'y a pas formation de fluorure double, mais bien de fluorure d'ammonium et de silice précipitée :

$$SiFl^2\,gaz + 2AzH^3\,gaz + 2H^2O^2 = 2AzH^4Fl\,sol. + SiO^2,H^2O^2 \ldots + 47^{cal},1.$$

Si l'on fait agir l'acide fluosilicique sur l'ammoniaque, on obtient les mêmes produits :

$$SiFl^2, HFl, 2H^2O^2\,sol. + 3AzH^3\,gaz = 3AzH^4Fl\,sol. + SiO^2,H^2O^2 \ldots + 63^{cal},0.$$

A. C.

Sur les oxydes de cuivre, par M. Joannis. (*Comptes rendus*, t. C, p. 999 [éq.].)

Dans un travail fait avec M. Debray, l'auteur a été amené, par l'étude de la dissociation des oxydes de cuivre, à affirmer qu'il n'existe que deux oxydes : Cu^2O et CuO, les corps décrits par MM. Favre, Mannem, Schutzemberger n'étant que des mélanges.

Il a cherché, par une nouvelle méthode, à confirmer ces résultats. Pour cela, il a étudié la chaleur de dissolution des mélanges d'oxyde répondant à la formule Cu^3O^2. Il a effectué cette dissolution dans un mélange d'acide chlorhydrique et d'iodure d'ammonium. Il a trouvé que la chaleur de dissolution du mélange simple et du mélange fondu était exactement la même $+26^{cal},30$ pour 111 gr. 1 = 1 équivalent; donc ce mélange fondu n'a pas dégagé de chaleur, contrairement à ce qui se passe pour les autres oxydes magnétiques : le corps en question est donc un simple mélange.

A. C.

---

§ 5.

MATHÉMATIQUES.

Sur les points associés du plan d'un triangle ABC, par M. Lemoine. (*Association française pour l'avanc. des sciences*, p. 47; 1885.)

L'auteur appelle associés d'un point M, dont les coordonnées homogènes sont α, β, γ les points $-\alpha, \beta, \gamma$; $\alpha, -\beta, \gamma$; $\alpha, \beta, -\gamma$. Il établit les propriétés communes à ces points, s'occupe d'une transformation obtenue en faisant correspondre point par point le lieu d'un point et celui de ses associés et détermine, par rapport au triangle de référence ABC, la circonférence telle que chacun de ses points a ses associés sur elle-même.

Sur un problème d'arpentage, par M. Lemoine.
(*Association française pour l'avanc. des sciences*, p. 49; 1885.)

Détermination des éléments d'un triangle dont on ne peut s'approcher. Mesure des neuf distances de trois points choisis convenablement aux directions des trois côtés.

Divers théorèmes sur les propriétés de la somme d'un nombre et de ce nombre renversé, par M. Lemoine. (*Association française pour l'avanc. des sciences*, p. 58; 1885.)

Soient A et B deux nombres de n chiffres, a et b ces mêmes nombres renversés. La condition nécessaire et suffisante pour qu'on ait $A + a = B + b$ est que dans A la somme de deux chiffres équidistants des extrêmes soit la même que la somme des chiffres correspondants dans B; si n est impair, le chiffre du milieu doit être le même dans A et B.

M. Lemoine s'occupe du nombre des valeurs différentes que prend la somme $A + a$ lorsque A varie de x^{n-1} à x^n (x étant la base du système de numération) et du nombre des nombres symétriques (c'est-à-dire dont les chiffres équidistants des extrêmes sont égaux) qu'il y a dans un intervalle donné.

Intégration des équations aux différences finies linéaires et à coefficients variables, par M. West. (*Association française pour l'avanc. des sciences*, p. 64; 1885.)

L'auteur applique aux équations différentielles linéaires à coefficients variables la méthode qu'il a suivie pour l'intégration des équations à coefficients constants.

Sur la constitution intérieure de la terre, par M. Callandreau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 37; 1885.)

Les principales hypothèses sur la loi des densités à l'intérieur de la terre sont difficilement conciliables avec les données de la précession et de la nutation; il est probable même, comme l'a montré M. Tisserand (*Bull. astron.*, 1884) qu'on ne pourra pas établir l'accord cherché, du moins en adoptant l'aplatissement $\frac{1}{293,5}$. M. Callandreau montre que les prévisions de M. Tisserand sont confirmées dans le cas très étendu où les courbes représentatives de la densité tournent leur concavité vers l'axe des abscisses.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Sur une généralisation du théorème d'Abel, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 40; 1885.)

Soient $f = 0$ une surface algébrique d'ordre m, (x_ν, y_ν, z_ν) un de ses points d'intersection avec une courbe gauche, intersection complète de deux surfaces $\varphi = 0$, $\varphi_1 = 0$ de degrés n et p; $(x_\nu + dx_\nu, y_\nu + dy_\nu, z_\nu + dz_\nu)$ un de ses points d'intersection avec une courbe gauche voisine de la première. On aura

$$\sum_{\nu=1}^{\nu=q} \frac{P_\nu\left(\frac{\partial\varphi}{\partial x_\nu}dx_\nu + \frac{\partial\varphi}{\partial y_\nu}dy_\nu + \frac{\partial\varphi}{\partial z_\nu}dz_\nu\right)}{\Delta_\nu}$$

$$= \sum_{\nu=1}^{\nu=q} \frac{Q_\nu\left(\frac{\partial\varphi_1}{\partial x_\nu}dx_\nu + \frac{\partial\varphi_1}{\partial y_\nu}dy_\nu + \frac{\partial\varphi_1}{\partial z_\nu}dz_\nu\right)}{\Delta_\nu} = 0,$$

P et Q désignant des polynômes de degrés $m+p-4$ et $m+n-4$ en x, y, z, Δ le déterminant fonctionnel de f, φ, φ_1.

Quand la courbe gauche n'est pas une intersection complète, la relation entre les différentielles dx_ν, dy_ν, dz_ν est beaucoup plus compliquée. M. Poincaré étudie le cas particulier d'une cubique gauche, pour donner une idée de la manière dont le problème devrait être traité dans le cas général.

Sur une méthode pour traiter les transformations périodiques univoques, par M. S. Kantor. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 42; 1885.)

Si une surface représentable point par point sur le plan est telle qu'il existe entre ses points une correspondance univoque et périodique, son image fournira dans le plan une transformation univoque de Cremona. Il suffit donc de connaître une telle surface et le mode de correspondance de ses points pour découvrir dans le plan des transformations univoques périodiques (c'est-à-dire formant un groupe fini).

L'auteur remarque que ce principe se généralise de lui-même et donne des transformations portant sur plus de deux variables. Soit, par exemple, une variété à trois dimensions représentable point par point sur l'espace ordinaire, mais planant dans un es-

pace à plusieurs dimensions, et telle qu'il existe entre ses points une correspondance univoque et périodique. En diversifiant les modes de représentation, on obtiendra dans l'espace ordinaire une série de transformations périodiques équivalentes entre elles. M. Kantor énonce en terminant les résultats auxquels conduisent les surfaces reproduites par des homographies de l'espace à quatre dimensions.

Sur la théorie de l'induction électrodynamique, par M. Duhem. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 44; 1885.)

La théorie du *potentiel thermodynamique* donne une démonstration rigoureuse de la loi intégrale de l'induction, exprimée par la formule de Neumann

$$E = -\frac{dP}{dt},$$

où E désigne la force électromotrice d'induction et P le potentiel électrodynamique de l'inducteur sur l'induit, ce dernier étant traversé par un courant d'intensité 1.

La loi élémentaire de l'induction n'est pas encore connue. Helmholtz admet qu'elle est la même que la loi intégrale. La théorie du potentiel thermodynamique montre que, pour deux éléments de courant, il existe effectivement un potentiel. La partie de ce potentiel qui dépend des intensités ne diffère de la forme proposée par Helmholtz que par un terme égal à $ii'\frac{\partial^2 R}{\partial s\,\partial s'}$, R étant une fonction de la distance; c'est la seule fonction qui reste indéterminée dans la formule fondamentale de l'induction.

Théorème nouveau sur la dynamique des fluides, par M. Fournier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 47; 1885.)

Relation générale entre la vitesse et la pression qui caractérise la *circulation horizontale* dans les liquides et dans les gaz. Application aux cyclones.

Théorie des transformations périodiques, par M. S. Kantor. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 95; 1885.)

Cette note, déposée sous pli cacheté en 1883, résume les travaux de l'auteur sur les transformations périodiques. Toutes celles de ces transformations qui sont quadratiques et portent sur plusieurs variables y sont distribuées entre huit classes et quarante-huit formes isolées.

Sur certaines équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre, par M. L. Lévy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 98; 1885.)

Soit l'équation

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x\,\partial y} + a\frac{\partial z}{\partial x} + b\frac{\partial z}{\partial y} + c\,z = 0, \tag{1}$$

où a, b, c sont des fonctions données de x, y.

Si l'on pose, avec M. Darboux,

$$z_1 = az + \frac{\partial z}{\partial y},$$

l'équation (1) se transforme en une autre de même nature, et les deux quantités

$$\begin{cases} h = ab - c + \dfrac{\partial a}{\partial x} \\ k = ab - c + \dfrac{\partial b}{\partial y} \end{cases}$$

sont des invariants.

M. L. Lévy effectue la substitution

$$z' = (a + \alpha)\,z + \frac{\partial z}{\partial y},$$

qui transforme l'équation (1) en celle-ci :

$$\frac{\partial^2 z'}{\partial x\,\partial y} + a'\frac{\partial z'}{\partial x} + b'\frac{\partial z'}{\partial y} + c'\,z' = 0, \tag{2}$$

si l'on assujettit α à la condition

$$\frac{\partial^2 \log\alpha}{\partial x\,\partial y} - \frac{\partial \alpha}{\partial x} + \frac{1}{\alpha}\frac{\partial h}{\partial y} - \frac{h}{\alpha^2}\frac{\partial \alpha}{\partial y} + k - h = 0.$$

Cette substitution donne naissance à deux invariants h' et k' dont l'étude conduit M. L. Lévy au théorème suivant :

L'équation (2) est toujours intégrable en même temps que l'équation (1).

Addition à deux notes précédentes concernant la théorie de la figure des planètes et de la terre, par M. Callandreau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 163; 1885.)

L'auteur examine le cas où la diminution de la compressibilité à l'intérieur de l'ellipsoïde fluide serait plus rapide que ne l'ont supposé Laplace et M. Roche, en sorte que la dérivée de la pression considérée comme fonction de la densité varierait plus rapidement que le carré de la densité. Cette hypothèse revient à supposer concave la courbe des densités.

Sur quelques transformations nouvelles des équations linéaires aux dérivées partielles, par M. R. Liouville. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 168; 1885.)

L'auteur déduit d'une transformation très générale deux théorèmes qui permettent de former toutes les équations linéaires du second ordre dont l'intégrale contient au moins une fonction arbitraire dégagée du signe $\int$. M. Moutard avait depuis longtemps signalé la possibilité d'arriver à un pareil résultat pour le cas particulier des équations de la forme $s = \lambda z$.

Sur une classe d'équations aux dérivées partielles du premier ordre, par M. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 231; 1885.)

Étant donnée l'équation aux dérivées partielles

$$(1) \qquad f\left(u, \frac{\partial u}{\partial x}, \frac{\partial u}{\partial y}\right) = 0,$$

où f est un polynôme de degré m, peut-on l'intégrer en prenant pour u une fonction uniforme quadruplement périodique de x et y?

Si cette intégration est possible, les coordonnées d'un point de la surface $f(u, v, w) = 0$ (supposée n'avoir que des singularités *ordinaires*) s'exprimeront par des fonctions quadruplement périodiques de deux paramètres, et à un point quelconque (u, v, w) ne correspondra qu'un système de valeurs des paramètres, abstraction faite des multiples des périodes. On sait, d'après M. Picard, reconnaître si ces circonstances peuvent se présenter. Soient alors

$$\int^{(u,v)} \frac{B du - A dv}{f'_w}, \quad \int^{(u,v)} \frac{B_1 du - A_1 dv}{f'_w}$$

les deux intégrales de première espèce que devra posséder la surface. Celle-ci sera nécessairement de genre 1; soit $Q(u, v, w) = 0$ l'équation de la surface adjointe d'ordre $m - 4$. Si A et A_1 sont de la forme

$$A = (\alpha v + \beta w)\, Q(u, v, w), \quad A_1 = (\gamma v + \delta w)\, Q(u, v, w),$$

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ étant des constantes, l'équation (1) admettra pour solutions des fonctions quadruplement périodiques de deux paramètres.

M. Picard donne du même problème une autre solution, qui dispense de passer par la recherche préalable des intégrales de différentielles totales de première espèce.

Sur un cas de réduction des équations linéaires du quatrième ordre, par M. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 233; 1885.)

Ce cas est celui où la courbe gauche *attachée* à l'équation est située sur la surface développable du quatrième ordre ayant pour arête de rebroussement une cubique gauche. Les équations de la cubique gauche étant mises sous la forme

$$\frac{y_1}{y_2} = \frac{y_2}{y_3} = \frac{y_3}{y_4},$$

l'équation de la développable sera

$$(y_1 y_4 - y_2 y_3)^2 - 4(y_1 y_3 - y_2^2)(y_2 y_4 - y_3^2) = 0.$$

On peut former des équations du quatrième ordre dont les inté-

grales vérifient cette relation. Si Y est l'intégrale générale d'une équation du second ordre, l'équation du quatrième ordre qui admet l'intégrale

$$y - pY^3 + 3qY^2 \frac{dY}{dx},$$

où p et q sont des fonctions quelconques de x, répond à la question.

Ce résultat peut être généralisé :

Si les intégrales d'une équation linéaire d'ordre $n+1$, à coefficients uniformes, vérifient une relation dont le premier membre est identique au discriminant d'une forme binaire d'ordre n, elle admet l'intégrale

$$y = p_1 Y^n + p_2 Y^{n-1} \frac{dY}{dx} + \cdots + p_{n-1} Y^2 \left(\frac{dY}{dx}\right)^{n-2},$$

Y désignant l'intégrale générale d'une équation du second ordre dont les coefficients sont uniformes, ainsi que $p_1, p_2, \ldots, p_{n-1}$.

Plus généralement, si les intégrales d'une équation linéaire à coefficients uniformes vérifient une relation dont le premier membre est identique au discriminant d'une forme algébrique à p variables, ses intégrales sont des fonctions entières à coefficients uniformes des intégrales d'une équation linéaire d'ordre p à coefficients uniformes et de leurs dérivées.

Sur les formes intégrables des équations linéaires du second ordre, par M. R. Liouville. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 235; 1885.)

L'auteur démontre deux nouveaux théorèmes sur la possibilité de former toutes les équations linéaires du second ordre à deux variables indépendantes qui s'intègrent par des formules contenant deux fonctions arbitraires dont l'une au moins est dégagée du signe $\int$. Ces théorèmes se rattachent aux propriétés de la forme $\frac{\partial \varphi}{\partial y} = \frac{\partial \psi}{\partial x}$ que l'on peut toujours attribuer aux équations du second ordre, et où φ et ψ sont des fonctions linéaires de l'inconnue principale et de ses dérivées partielles du premier ordre.

Sur le roulement des surfaces, par M. Resal. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 260; 1885.)

Représentation plane relative aux déplacements d'une figure de forme invariable assujettie à quatre conditions, par M. Mannheim. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 268; 1885.)

Si des points centraux des surfaces élémentaires d'un pinceau de droites, on élève des normales à ces surfaces, ces droites sont les génératrices d'un conoïde de Plücker.

Telle est la liaison qui existe entre un pinceau de droites et le conoïde de Plücker ou cylindroïde de Cayley. Le pinceau se représentera, comme l'a déjà montré M. Mannheim, de la manière suivante :

Si, dans un plan passant par un rayon du pinceau, on porte, sur des perpendiculaires à ce rayon élevées des points centraux des surfaces élémentaires, et à partir de ces points, des longueurs égales aux paramètres de distribution des plans tangents à ces surfaces, les extrémités des longueurs ainsi portées sont sur une circonférence C qui passe par les foyers des rayons. D'un point de C on voit l'arc compris entre deux de ces points sous un angle égal à celui que font entre eux les plans centraux des surfaces élémentaires dont les points centraux sont les projections de ces deux points sur le rayon.

M. Mannheim montre comment la circonférence C représente tout ce qui est relatif aux axes des déplacements d'une figure invariable (on sait que le lieu de ces axes est un conoïde de Plücker). Il obtient ainsi comme conséquence la représentation donnée par M. R.-S. Ball dans son travail : *On a plane representation of certain dynamical problems in the theory of a rigid body.*

Sur une théorie des courbes et des surfaces admettant des correspondances univoques, par M. Kantor. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 343; 1885.)

Toute correspondance univoque entre les points d'une courbe algébrique de genre supérieur à 2 est contenue dans une transforma-

tion birationnelle de tout le plan. On peut même démontrer que les courbes de genre 1 et celles de genre 2 ne font pas exception à cette loi.

Toute courbe de genre supérieur à 1 et telle qu'il existe entre ses points une correspondance univoque correspond point par point à une courbe où la correspondance est contenue dans une transformation à 6, 7 ou 8 points fondamentaux, ou dans une homographie, ou dans une transformation de M. de Jonquières dont les deux points fondamentaux d'ordre $n-1$ coïncident. Ces transformations forment d'ailleurs un groupe fini.

Sur l'équilibre d'une masse fluide animée d'un mouvement de rotation, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 346; 1885.)

Outre les figures ellipsoïdales bien connues, il y a, pour une masse fluide homogène animée d'un mouvement de rotation autour d'un axe, une autre forme d'équilibre qui consiste en une surface annulaire de révolution analogue à un tore.

Tel est le résultat, énoncé simplement dans le *Traité de philosophie naturelle* de MM. Thomson et Tait, dont M. Poincaré retrouve la démonstration.

En supposant la vitesse angulaire ω très faible et les dimensions de la section très petites par rapport à la distance à l'axe, l'auteur établit que la méridienne peut être assimilée à une ellipse dont l'aplatissement serait $\frac{5\omega^2}{4\pi}$.

Si ω est supérieur à $\sqrt{2\pi}$ (avec les unités adoptées), il n'y a plus pour la masse fluide aucune figure d'équilibre stable possible.

Sur quelques théorèmes d'algèbre, par M. Stieltjes. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 439; 1885.)

L'expression

$$(1-\xi_1^2)(1-\xi_2^2)\ldots(1-\xi_n^2)\,\Pi(\xi_k-\xi_l)^2$$

est maxima lorsqu'on prend pour $\xi_1, \xi_2, \ldots, \xi_n$ les racines du polynôme X_n de Legendre.

De même, les racines du polynôme U_n défini par la condition

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{1}{2}x^2} U_m U_n \, dx = 0 \qquad (m \lessgtr n)$$

font acquérir un maximum à l'expression

$$e^{-\frac{1}{2}(\xi_1^2 + \xi_2^2 + \ldots + \xi_n^2)} \Pi(\xi_k - \xi_l)^2.$$

Enfin, parmi toutes les équations de degré n, dont les racines sont réelles et comprises entre -1 et $+1$, celle qui a son discriminant maximum est $V_n = 0$, si l'on pose

$$\sqrt{1 - 2xz + z^2} = \sum_0^\infty V_n z^n.$$

Sur un théorème de M. Darboux, par M. Picard.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 618; 1885.)

L'auteur étend aux équations différentielles du premier ordre et de degré quelconque la méthode employée par M. Darboux dans le cas des équations du premier ordre et du premier degré, et qui permet d'en former l'intégrale générale quand on connaît un nombre suffisant de solutions algébriques particulières.

Soit l'équation du premier ordre

$$P(x, y, z)\, dx + Q(x, y, z)\, dy = 0,$$

où P et Q sont des polynômes de degré m, z étant la fonction algébrique de x et y définie par la relation irréductible de degré p

$$f(x, y, z) = 0.$$

Supposons que l'on connaisse $\frac{p^3 + 3p^2m + (3m^2 - 1)p}{6} = r$ solutions algébriques particulières, intersections *complètes* de la surface f et des r surfaces

$$\varphi_1(x, y, z) = 0, \quad \varphi_2(x, y, z) = 0, \ldots, \varphi_r(x, y, z) = 0.$$

Si aucune courbe d'intersection n'est une ligne multiple de f, on aura l'identité

$$P\left(\frac{\partial f}{\partial y}\frac{\partial \varphi}{\partial z}-\frac{\partial f}{\partial z}\frac{\partial \varphi}{\partial y}\right)+Q\left(\frac{\partial f}{\partial z}\frac{\partial \varphi}{\partial x}-\frac{\partial f}{\partial x}\frac{\partial \varphi}{\partial z}\right)=Af+B\varphi,$$

A et B étant des polynômes, le dernier de degré $m+p-2$.

Cela posé, si l'on détermine les constantes $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_r$ de manière que

$$\alpha_1 B_1+\alpha_2 B_2+\ldots+\alpha_r B_r$$

soit divisible par $f(x, y, z)$, l'intégrale générale s'obtiendra en adjoignant à l'équation $f=0$ l'équation

$$\varphi_1^{\alpha_1}\varphi_2^{\alpha_2}\ldots\varphi_r^{\alpha_r}=\text{const.}$$

Sur les polynômes de Jacobi, par M. Stieltjes.

(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 620; 1885.)

L'équation

$$F(-n, n+\alpha+\beta-1, \alpha, x)=0$$

peut se mettre sous la forme

$$X=x^n-\frac{n.a}{1.c}x^{n-1}+\frac{n(n-1)a(a-1)}{1\,.\,2\,.\,c(c-1)}x^{n-2}+\cdots=0,$$

où $a=\alpha+n-1$, $c=\alpha+\beta+2n-2$.

Soient X_1 la dérivée de X; $X_2, X_3, \ldots$ les polynômes de Sturm définis par les relations

$$X=X_1 Q-X_2,\ X_1=X_2 Q_1-X_3, \ldots;$$

$a_1, a_2, a_3, \ldots$ les degrés en x de $X_1, X_2, X_3, \ldots$

M. Stieltjes donne des expressions remarquables des fonctions $a_1^2 X_2, a_1^2 a_2^2 X_3, \ldots$ Ces fonctions ont été signalées par M. Sylvester, qui les exprime de la manière suivante au moyen des racines $x_1, x_2, \ldots, x_n$ de $X=0$:

$$\Sigma(x_1-x_2)^2(x-x_3)(x-x_4)\ldots,$$
$$\Sigma(x_1-x_2)^2(x_2-x_3)^2(x_3-x_1)^2(x-x_4)\ldots,$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

L'équation $X = 0$ ne peut avoir d'autres racines multiples que 0 et 1. Lorsque $\alpha > 0$, $\beta > 0$, les racines sont toutes comprises entre 0 et 1, et l'expression

$$(\xi_1 \xi_2 \ldots \xi_n)^\alpha \left[(1-\xi_1)(1-\xi_2)\ldots(1-\xi_n)\right]^\beta \Pi(\xi_r - \xi_s)^2$$

est maxima pour $\xi_1 = x_1$, $\xi_2 = x_2, \ldots, \xi_n = x_n$.

Sur un cas de réduction des intégrales hyperelliptiques du second genre, par M. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 622; 1885.)

Les deux intégrales

$$\int \frac{dt}{\sqrt{R(t)}}, \quad \int \frac{t\,dt}{\sqrt{R(t)}},$$

où $R(t) = (t^3 + at + b)(t^3 + pt^2 + q)$, se ramènent à des intégrales elliptiques par des substitutions rationnelles du troisième degré, pourvu que l'on ait $q = 4b + \frac{4}{3}pa$.

Les formules de substitution sont respectivement

$$x = \frac{t^3 + at + b}{3t - p} \quad \text{et} \quad x = \frac{t^3 + pt^2 + q}{at^3 - 3bt^2}.$$

Sur une intégrale définie, par M. Laguerre. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 624; 1885.)

Si l'on désigne par u une des racines de l'équation

$$\frac{x^2}{a+u} + \frac{y^2}{b+u} - \frac{z^2}{c+u} = -1,$$

l'intégrale définie

$$\int_0^{2\pi} \frac{\xi \cos\varphi + \eta \sin\varphi + \zeta}{(x\cos\varphi + y\sin\varphi + z)^2 + (a-c)\cos^2\varphi + (b-c)\sin^2\varphi}\, d\varphi,$$

où l'on suppose que l'élément différentiel ne passe pas par l'infini dans les limites de l'intégration, a pour valeur

$$\frac{\dfrac{x\xi}{a+u} + \dfrac{y\eta}{b+u} - \dfrac{z\zeta}{c+u}}{\dfrac{x^2}{(a+u)^2} + \dfrac{y^2}{(b+u)^2} - \dfrac{z^2}{(c+u)^2}} \frac{2\pi}{\sqrt{(a+u)(b+u)(c+u)}}.$$

La racine u de l'équation du troisième degré et la valeur du radical se déterminent aisément par la considération des coupures, lorsqu'on regarde successivement dans l'intégrale x, y, z, a, b, c comme des variables.

Les pôles du gyroscope et les solides de révolution, par M. Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 627; 1885.)

Quand un solide de révolution tourne sur son axe, les forces de Coriolis provenant de sa rotation et du mouvement diurne se réduisent à deux, égales, parallèles et de sens contraires, appliquées à deux pôles fixes de l'axe qui ne dépendent que de la figure du corps. Elles sont parallèles à l'axe terrestre, et leur intensité, proportionnelle à la vitesse du corps tournant, ne dépend que de sa figure.

Sur les fonctions abéliennes, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 785; 1885.)

Soit une fonction Θ d'ordre m, c'est-à-dire une fonction entière de p variables $x_1, x_2, \ldots, x_p$ qui ne change pas quand on augmente ces variables d'une des p premières périodes et qui se reproduit multipliée par les facteurs

$$e^{-mx_1+\delta_1}, \quad e^{-mx_2+\delta_2}, \quad \ldots, \quad e^{-mx_p+\delta_p}$$

quand les variables augmentent d'une des p dernières périodes.

L'auteur étudie les zéros communs à p fonctions Θ d'ordres $m_1, m_2, \ldots, m_p$. Ces zéros sont au nombre de

$$N = p!\, m_1 m_2 \ldots m_p.$$

Soit en général X_i la somme des N valeurs de x_i $(i = 1, 2, \ldots, p)$ qui satisfont aux p équations

$$\Theta_1 = \Theta_2 = \ldots = \Theta_p = 0.$$

M. Poincaré donne le moyen de calculer X_i. Si l'on appelle $e^{-m_i x_k + \delta_{ik}}$ le k^e multiplicateur de Θ_i, on trouve $X_i = F_i$, F_i étant

un polynôme du premier degré par rapport aux δ_{ik} et dont les coefficients sont linéaires par rapport aux quantités $m_1, m_2, \ldots, m_p$, considérées séparément, et par rapport aux périodes.

Sur la théorie des matrices, par M. Ed. Weyr.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 787; 1885.)

Soient M une matrice d'ordre n aux racines latentes $\mu_\alpha, \mu_\beta, \ldots, \mu_\lambda$; $\alpha, \beta, \ldots, \lambda$ les degrés de multiplicité de ces racines; $\alpha_1, \beta_1, \ldots, \lambda_1$ les degrés de nullité des matrices $M - \mu_\alpha, M - \mu_\beta, \ldots, M - \mu_\lambda$; alors M satisfait à l'équation

$$(M - \mu_\alpha)^{\alpha - \alpha_1 + 1} (M - \mu_\beta)^{\beta - \beta_1 + 1} \ldots (M - \mu_\lambda)^{\lambda - \lambda_1 + 1} = 0.$$

Les nombres $\alpha_1, \beta_1, \ldots, \lambda_1$, dont chacun est au moins égal à 1, ne peuvent surpasser respectivement les nombres $\alpha, \beta, \ldots, \lambda$. Dans le cas de $\alpha_1 = \beta_1 = \cdots = \lambda_1 = 1$, on retrouve l'équation du n^e degré de M. Cayley. Dans tout autre cas, la matrice M, satisfaisant à une équation de degré moindre que n, est *dérogatoire*, suivant l'expression de M. Sylvester.

En étudiant la nullité des matrices, M. Weyr a trouvé que le degré de nullité d'un produit de matrices est au plus égal à la somme des degrés de nullité des facteurs et au moins égal au plus petit de ces degrés.

De là on conclut l'impossibilité de certaines équations en matrices. Soit par exemple N une matrice admettant zéro pour racine d'ordre α, et soit $\alpha_1 < \alpha$ le degré de nullité de N : il est impossible de déterminer une matrice X telle que l'on ait $X^k = N$, l'entier k étant plus grand que $\alpha_1 - \alpha$.

Sur les types canoniques des formes quadratiques ternaires des différentielles à discriminant nul, par M. Koenigs. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 789; 1885.)

Soit F une forme quadratique des différentielles de trois variables indépendantes. Lorsque le discriminant de F est nul, cette forme est le produit de deux formes linéaires ω et ω'. Quand ω et ω'

sont toutes deux intégrables, on peut ramener F à l'un des deux types canoniques

$$F = \lambda d\xi d\eta, \quad F = \lambda d\xi^2.$$

Dans le cas contraire, il existe un type réduit

$$(R) \quad F = \alpha(\lambda d\xi - \mu d\eta)(\Lambda d\xi - M d\eta),$$

où α et $\frac{\Lambda}{M}$ sont des fonctions de trois variables indépendantes $\xi, \eta, \frac{\lambda}{\mu}$.

Si la relation entre $\xi, \eta, \frac{\lambda}{\mu}, \frac{\Lambda}{M}$ est algébrique et involutive par rapport à $\frac{\lambda}{\mu}$ et $\frac{\Lambda}{M}$, ces caractères se conserveront lorsqu'on passera du type réduit (R) à un autre type réduit (R').

Si la relation est une involution homographique entre λ et μ, la forme admettra le type canonique

$$A d\xi^2 + B d\eta^2.$$

Ces dernières formes, que l'on peut appeler *linéo-involutives*, trouvent en géométrie des applications importantes.

Sur un théorème de Lambert, par M. Vicaire.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 842; 1885.)

Sur les intégrales de différentielles totales, par M. Picard.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 843; 1885.)

L'auteur étudie les intégrales de différentielles totales algébriques susceptibles de devenir infinies, ou intégrales de seconde espèce.

En un point analytique (x, y, z) une pareille intégrale n'a qu'une valeur, abstraction faite d'une somme de multiples de certaines périodes. Le nombre de ces périodes peut varier avec l'intégrale, mais il y a un nombre maximum de périodes possibles pour les intégrales de seconde espèce correspondant à une surface donnée. Ce nombre est le même pour deux surfaces qui se correspondent point par point.

L'auteur indique une application intéressante de ces généralités aux fonctions hyperabéliennes et aux fonctions hyperfuchsiennes.

Sur les sommes des diviseurs des nombres, par M. Lipschitz. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 845; 1885.)

Soient m un entier, $K(m)$ la somme de ses diviseurs impairs augmentée de la moitié de la somme de ses diviseurs pairs; $l(m)$ la somme de ses diviseurs impairs, prise négativement, ajoutée à la somme de ses diviseurs pairs. Ces deux fonctions de m sont déterminées complètement par les relations récurrentes suivantes :

1° La somme

$$K(m) - 2K(m-1) + 2K(m-9) - \cdots,$$

continuée tant que les arguments sont positifs, est égale à

$$(-1)^{m-1} m$$

ou à 0, suivant que m est carré parfait ou non;

2° La somme

$$l(m) + l(m-1) + l(m-3) + l(m-6) + \cdots,$$

continuée tant que les arguments sont positifs, est égale à $-m$ ou à 0, suivant que m est un nombre triangulaire ou non.

On a encore

$$K(1) + K(2) + \ldots + K(m)$$
$$= \left[\frac{m}{1}\right] + \left[\frac{m}{2}\right] + 3\left[\frac{m}{3}\right] + 2\left[\frac{m}{4}\right] + 5\left[\frac{m}{5}\right] + \cdots$$
$$l(1) + l(2) + \ldots + l(m)$$
$$= -\left[\frac{m}{1}\right] + 2\left[\frac{m}{2}\right] - 3\left[\frac{m}{3}\right] + 4\left[\frac{m}{4}\right] - \cdots$$

Sur la théorie des surfaces définies par une propriété des droites ou des sphères qui leur sont tangentes, par M. Koenigs. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 847; 1885.)

Le moment de deux droites d'un complexe infiniment voisines

se représente par une forme quadratique F des différentielles des trois paramètres dont dépendent les droites du système.

Pour qu'un complexe soit *singulier*, c'est-à-dire pour que ses droites aient une enveloppe, il faut et il suffit que le discriminant de F soit identiquement nul (Klein).

Le *moment élémentaire* du complexe singulier appartient à l'un ou à l'autre des deux types de formes suivants :

1° Si l'enveloppe est une surface non développable (cas général), le moment appartient au type des formes *linéo-involutives;*

2° Si l'enveloppe est une courbe ou une développable, l'un des facteurs dans lesquels se décompose le moment est intégrable.

Le moment élémentaire ne peut donc être rapporté qu'à l'un des deux types canoniques

$$A\,d\xi^2 + B\,d\eta^2 \quad \text{et} \quad (A\,d\xi + B\,d\eta)\,d\eta,$$

où le rapport $\frac{A}{B}$ est indépendant de ξ et η.

La réduction au premier type canonique correspond géométriquement à la détermination des lignes asymptotiques de la surface enveloppe. L'existence du second type donne la solution complète de ce problème, posé par MM. Cayley et Klein : sous quelles conditions un complexe est-il formé des sécantes d'une courbe? Il faut et il suffit que l'un des facteurs dans lesquels le moment est décomposable soit intégrable.

Les mêmes considérations s'étendent aux complexes singuliers de sphères, et plus généralement aux éléments dont la rencontre ou le contact s'exprime, pour deux positions infiniment voisines, par l'évanouissement d'une forme quadratique des différentielles de paramètres indépendants.

Sur les constantes du grand miroir du sextant, par M. Gruey. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 898 et 969; 1885.)

IMPRIMERIE NATIONALE.

Sur la résistance qu'oppose un liquide indéfini en repos, sans pesanteur, au mouvement varié d'une sphère solide qu'il mouille sur toute sa surface, quand les vitesses restent bien continues et assez faibles pour que leurs carrés et produits soient négligeables, par M. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 935; 1885.)

De l'intégration complète des équations du mouvement du fluide, l'auteur conclut, pour la résistance cherchée, l'expression

$$6\pi\varepsilon RV + \frac{m}{2}\frac{dV}{dt} + 6\sqrt{\pi\rho\varepsilon}\,R^2\int_{\infty}^{t}\frac{F''(\tau)\,d\tau}{\sqrt{t-\tau}}$$

où ε désigne le coefficient de frottement du liquide, ρ sa densité, m la masse du liquide déplacé, R le rayon de la sphère, V sa vitesse actuelle correspondant au temps t, $F(\tau)$ l'espace *rectiligne* parcouru par son centre au bout du temps τ. En faisant $F'(t) = \cos kt$, on retrouve la formule particulière obtenue par Stokes dans son mémoire sur le pendule.

Dans le cas de translations quelconques de la sphère, on superposera les trois solutions correspondant aux vitesses suivant les trois axes coordonnés.

Sur la polhodie, par M. Mannheim. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 938; 1885.)

L'auteur considère le déplacement d'un ellipsoïde quelconque et étudie géométriquement les courbes analogues à la polhodie et à l'herpolhodie de l'ellipsoïde central.

Il se propose de montrer que l'herpolhodie relative à un ellipsoïde quelconque peut avoir des points d'inflexion, mais qu'il n'en est pas de même de l'herpolhodie de Poinsot (théorème de M. de Sparre).

La communication actuelle ne porte que sur la polhodie, pour laquelle M. Mannheim apprend à construire le plan osculateur en un point.

Sur le mouvement d'un corps grave de révolution suspendu par un point de son axe, par M. Halphen. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1065; 1885.)

Démonstration d'un théorème dont l'énoncé est contenu dans un mémoire inachevé de Jacobi :

La rotation d'un corps grave de révolution autour d'un point de son axe peut être remplacée par le mouvement relatif de deux corps sur lesquels n'agit aucune force accélératrice.

On est ramené à étudier les mouvements, convenablement choisis, de deux ellipsoïdes quelconques (E), (E_1). Ces deux mouvements E, E_1 dépendent ensemble de huit constantes, tandis que le mouvement M d'un corps grave dépend seulement de cinq constantes. Il y a donc entre les éléments de E, E_1 trois relations. On doit répondre, et c'est ce que fait M. Halphen, aux questions suivantes : 1° Quelles sont ces trois relations? 2° étant donnés E, E_1, déterminer les constantes de M; 3° étant donné M, trouver E, E_1.

Théorèmes relatifs à l'actinométrie des plaques mobiles, par M. Haton de la Goupillière. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 954; 1885.)

La plaque, soumise à l'action de la pesanteur ou de centres fixes, est assujettie à rester normale à une courbe quelconque décrite par son centre de gravité. La quantité de lumière ou de chaleur reçue par la plaque est indépendante de la nature de cette courbe; elle ne dépend que des surfaces de niveau passant par les extrémités de l'arc parcouru.

Sur l'herpolhodie, par M. Mannheim.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 963; 1885.)

Démonstration du théorème annoncé par l'auteur dans sa précédente communication.

Répartition des matrices en espèces et formation de toutes les espèces, par M. Ed. Weyr. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 966; 1885.)

Soit M une matrice quelconque d'ordre n et μ_α une racine α^{uple} de M. L'une des puissances successives ρ de $M - \mu_\alpha$ est nécessairement de nullité α; les puissances successives sont de la même nullité.

La racine μ_α a pour *caractéristiques* les nombres $\alpha, \alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_\rho$, définis par cette condition que $\alpha_1, \alpha_1 + \alpha_2, \ldots, \alpha_1 + \alpha_2 + \ldots + \alpha_\rho = \alpha$ sont les degrés de nullité des matrices $M - \mu_\alpha$, $(M - \mu_\alpha)^2, \ldots, (M - \mu_\alpha)^\rho$.

Deux matrices d'ordre n seront dites de même espèce si elles ont les mêmes racines aux mêmes caractéristiques.

M. Weyr apprend à former une matrice M d'une espèce donnée. Toutes les autres N se déduisent de celle-là par la formule

$$N = Q^{-1}MQ,$$

Q étant une matrice quelconque de nullité zéro.

Sur la loi des densités à l'intérieur de la terre, par M. Radau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 972; 1885.)

Résistance qu'éprouve un cylindre circulaire indéfini plongé dans un fluide à se mouvoir pendulairememt suivant une direction perpendiculaire à son axe, par M. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 974; 1885.)

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1885 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Du transfert de l'anesthésie, de l'hyperesthésie, de la paralysie, de la contracture, de l'hypothermie et de l'hyperthermie causées par des lésions organiques, par M. Brown-Séquard.

Par un certain nombre d'expériences, et particulièrement dans des sections de la moelle, l'auteur a vu les conditions pathologiques citées plus haut passer d'un côté du corps à l'autre.

Il y a dans ces différents cas de transfert coexistence d'actes inhibitoires et dynamogéniques. P. R.

Des prétendus succédanés, comme anesthésiques locaux, de la cocaïne : la caféine et la théine, et de l'action physiologique de la cocaïne amorphe et de la cocaïne liquide de Duquesnel comparée à l'action de la cocaïne cristallisée, par M. Laborde. (*Société de biologie*, p. 239, 1885.)

IMPRIMERIE NATIONALE.

De l'action toxique suivant la température, par M. Ch. Richet. (*Société de biologie*, p. 239; 1885.)

M. Richet démontre que l'élévation de la température chez les animaux à sang froid les rend plus sensibles aux poisons. La chose est vraie aussi pour les microbes; de l'urine contenant du sublimé se putréfie moins vite à l'étuve qu'à la température ordinaire.

P. R.

Exposé de quelques faits jetant un jour nouveau sur la nature de la rigidité cadavérique, par M. Brown-Séquard. (*Société de biologie*, p. 55; 1885.)

Conclusions de l'auteur : Je ne veux aujourd'hui tirer aucune conclusion allant au delà des faits. Ceux-ci font voir que la rigidité cadavérique est sujette à des fluctuations dont le nombre peut être grand, et que, après avoir été détruite nombre de jours avant la mort, elle peut apparaître de nouveau, et quelquefois avec une très grande intensité. P. R.

De la sensibilité gustative pour les alcaloïdes, par MM. Richet et Gley. (*Société de biologie*, p. 237; 1885.)

Les deux auteurs commencent par distinguer l'odeur de la saveur.

Certains alcaloïdes, comme la nicotine ou l'aconitine, ont une forte odeur et très peu de saveur.

Si, cette proposition étant admise, on range les alcaloïdes en série, on voit que trois millionièmes de strychnine monochlorée sont perceptibles, tandis que deux millièmes d'ammoniaque le sont à peine. P. R.

Sur la fermentation alcoolique élective d'un mélange de glucose et de lévulose, par M. Bourquelot. (*Société de biologie*, p. 221; 1885.)

Les deux sucres sont simultanément, mais inégalement consommés à toutes les températures. Le glucose est toujours consommé

en plus forte proportion que le lévulose. La plus forte différence se produit à la température la plus basse. P. R.

Contribution à la physiologie des mouvements volontaires, par M. Féré. (*Société de biologie*, p. 225; 1885.)

L'ensemble des observations de M. Féré montre que, chaque fois qu'un centre cérébral entre en action, il détermine une excitation de tout l'appareil par un processus encore indéterminé.

Cette remarque a son importance au point de vue de l'hygiène et de la pédagogie. P. R.

Du rôle de l'arrêt des échanges entre le sang et les tissus, de la contraction et de l'inhibition à l'égard du degré d'énergie et de la durée de la propriété des nerfs et des muscles après la mort, par M. Brown-Séquard. (*Société de biologie*, p. 185; 1885.)

Il ressort clairement des faits signalés dans ce long mémoire que les nerfs moteurs peuvent, comme les centres nerveux, être inhibés. P. R.

Un moyen de débarrasser les graines des germes de microbes adhérents à leur surface, par M. Léon Brasse. (*Société de biologie*, p. 196; 1885.)

Le procédé consiste à tremper pendant quelques minutes les graines dans de l'eau chlorée, qui a l'avantage de tuer absolument les microbes sans altérer la faculté germinative des graines.

P. R.

Nouveaux faits relatifs à la formation de globules sanguins quand on injecte du sang d'oiseau dans les vaisseaux d'un mammifère après la mort, par M. Brown-Séquard. (*Société de biologie*, p. 307, 1885.)

Ces nouvelles expériences ont été faites par des injections de sang d'oiseau dans la veine porte des chiens. Les globules ovalaires dis-

paraissent dans le foie; ils sont remplacés par des hématies ordinaires, sans pour cela avoir été arrêtés au passage. P. R.

Étude expérimentale sur les effets physiologiques de l'eau oxygénée en injections intraveineuses et son action sur le sang, par MM. Laborde et Quinquand. (*Société de biologie*, p. 129; 1885.)

Étant données les propriétés microbicides incontestées de l'eau oxygénée, les auteurs se demandent s'il ne serait pas possible de l'injecter dans le sang, dans les cas de maladie virulente. Leur réponse est affirmative. P. R.

Considérations sur la méthode en dynamométrie physio-psychologique, par M. L. Manouvrier. (*Société de biologie*, p. 117; 1885.)

Des pneumonies tuberculeuses, leur évolution sous l'influence du bacille, par M. L. Thaon. (*Société de biologie*, p. 582; 1885.)

1° Les tubercules pulmonaires commencent toujours par un foyer de pneumonie acineuse bacillaire.

2° A côté d'eux on trouve des nappes de pneumonie catarrhale également bacillaire.

3° Toutes les lésions sont le résultat de la végétation sur l'épithélium du bacille pathogène. P. R.

Sur la régénération du cerveau de la Salamandre aquatique, par M. Philipeaux. (*Société de biologie*, p. 589; 1885.)

D'un certain nombre d'ablations du cerveau de la Salamandre, l'auteur conclut que cet organe peut se régénérer complètement avec sa structure, avec sa forme et même avec ses fonctions.

P. R.

Action vaso-motrice de la suggestion chez les hystériques, par M. Dumontpallier. (*Société de biologie*, p. 597; 1885.)

Recherches expérimentales sur la tuberculose des oiseaux. — Culture du bacille, par M. Nocard. (*Société de biologie*, p. 601; 1885.)

La phtisie des oiseaux est absolument identique, quant à sa cause, à celle de l'homme et des animaux mammifères; c'est le même bacille qui cause la maladie, comme l'ont prouvé à l'auteur ses inoculations de l'un à l'autre et ses cultures. P. R.

Puissance de pénétration des filaments mycéliens de divers champignons à travers les bourres de coton stérilisé et les bougies-filtres en terre poreuse, par MM. Bourquelot et Galippe. (*Société de biologie*, p. 605; 1885.)

Un accident de laboratoire a mis les auteurs à même de constater que les mycéliums traversaient par continuité les bourres de coton et les bougies-filtres. P. R.

Du rôle de la sensibilité dans les prétendues fonctions des centres moteurs, par M. Dupuy. (*Société de biologie*, p. 609; 1885.)

Conclusions de l'auteur : Je suis autorisé à admettre que les phénomènes de paralysie qui suivent l'irritation ou la destruction de la surface cérébrale corticale dépendent des réactions de la faculté sensitive dont cette surface est douée. P. R.

De la régénération en quinze jours du nerf pneumo-gastrique chez les jeunes Rats albinos et chez les jeunes Cobayes, par M. Philipeaux. (*Société de biologie*, p. 1; 1885.)

Quinze jours suffisent pour que chez ces jeunes animaux un nerf pneumo-gastrique coupé se soude de nouveau, pour que le bout périphérique se régénère et reprenne ses fonctions. P. R.

De l'influence de la cocaïne et du chloroforme sur la production de chaleur, par M. Ch. Richet. (*Société de biologie*, p. 16; 1885.)

L'hyperthermie dans l'empoisonnement par la cocaïne coïncide avec un excès de perte de chaleur : c'est une substance qui donne la fièvre. Le chloroforme injecté sous la peau agit de même; mais alors son action est celle d'un caustique. P. R.

Action du chlorhydrate de cocaïne sur la fermentation alcoolique et sur la germination, par M. Charpentier. (*Société de biologie*, p. 17; 1885.)

En soumettant des graines et de la levure de bière à des doses massives de cocaïne, l'auteur a vu la germination et la fermentation s'arrêter.

Il en conclut que la cocaïne est un anesthésique général.

P. R.

Influence d'un œil sur l'adaptation de l'autre à la lumière, par M. Charpentier. (*Société de biologie*, p. 485; 1885.)

L'excitation ou le repos d'une rétine n'ont pas d'influence sur l'excitabilité de l'autre; mais l'excitation d'un œil peut, en rétrécissant la pupille de l'autre, diminuer l'éclairage reçu par la rétine et augmenter ainsi la sensibilité de cette dernière. P. R.

Note sur l'état de la bile prise dans la vésicule biliaire une heure après la mort chez le supplicié Gamahut, par M. de Thierry. (*Société de biologie*, p. 417; 1885.)

La vésicule biliaire contenait un liquide jaune qui ne renfermait lui-même pas trace de biliverdine. P. R.

Le Bacille virgule du choléra asiatique, par M. Doyen. (*Société de biologie*, p. 421; 1885.)

Observations pour servir à l'histoire de l'intoxication chronique par le chloroforme, par M. R. Dubois. (*Société de biologie*, p. 430; 1885.)

---

§ 2.

ZOOLOGIE.

Rachis des Vertébrés, par M. Lavocat. (*Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 8e série, t. VII, 1er semestre, p. 23; 1885.)

D'après M. Lavocat, le rachis se développe aussi graduellement dans la série des Vertébrés que dans les périodes embryonnaire et fœtale des animaux supérieurs. D'abord membraneux ou cellulo-fibreux, il entoure la notocorde et la moelle épinière (cet état rudimentaire est permanent chez l'*Amphioxus*); puis il devient cartilagineux et segmenté en vertèbres, ce qui est l'état définitif des Poissons inférieurs; enfin il est déjà osseux chez les Poissons supérieurs, où les vertèbres sont formées chacune de trois pièces, le *centrum* et deux *arcs neuraux*, pourvus chacun d'apophyses. Ces arcs neuraux sont répétés inférieurement par les arcs hémaux, c'est-à-dire par les côtes et les membres; mais à la région cervicale on ne trouve de côtes que chez les Reptiles dépourvus de membres, ce qui tend à prouver, dit M. Lavocat, que les membres sont des côtes modifiées.

La transition des Poissons inférieurs aux Reptiles est constituée par les Amphibiens (*Lepidosiren*) dont le rachis est fibro-cartilagineux et les *centrum* biconcaves. La forme préconcave apparaît déjà chez les Batraciens anoures et se conserve chez les Serpents, les Lézards et les Crocodiles. Le passage des Reptiles aux Oiseaux est établi par les espèces fossiles dites Ornithoscélides et Plésiosaures, où les vertèbres du cou sont seules mobiles, tandis que celles des autres régions sont fréquemment soudées entre elles. Puis chez les Mammifères les *centrum* sont préconvexes et postconcaves, et le rachis compte un nombre de vertèbres de moins en moins considérable dans la région dorsale et même dans la région caudale, à

mesure que les formes se perfectionnent, excepté chez les Mammifères aquatiques.

M. Lavocat fait ressortir enfin les modifications que l'on constate dans la disposition de chaque arc neural quand on étudie successivement des types de plus en plus élevés de la série des Vertébrés.

E. O.

Description de quatre monstres doubles (deux Chats et deux Poussins) appartenant aux genres Synote, Iniodyme, Opodyme et Ischiomèle, par M. Henri Gadeau de Kerville, secrétaire de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 4, p. 304 et pl. XIV; 1885.)

Deuxième note sur la topographie crano-cérébrale chez les Singes, par M. Ch. Féré. (*Journal de l'anatomie et de la pathologie*, 21e année, n° 4, p. 298; 1885.)

L'auteur ajoute de nouvelles observations à celles qu'il a consignées dans un premier mémoire publié dans le même recueil en 1882 (voir *Rev. des trav. scient.*, t. III, p. 714). Il donne les dimensions du crâne et figure la disposition des hémisphères chez quelques Cébiens, Pithéciens et Anthropomorphes, tels que le *Lagothrix Humboldtii*, l'*Ateles melanochir*, le *Cebus hypoleucus*, le *Brachyurus rubicundus*, le *Cynocephalus sphinx* et le *Troglodytes Gorilla* (jeune).

E. O.

Note sur les naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle pendant les mois de septembre, octobre, novembre et décembre 1885, par M. Huët, aide-naturaliste chargé de la ménagerie. (*Bull. Soc. d'acclimatation*, 4e série, t. II, n° 12, p. 661; 1885.)

M. Huët signale la naissance d'un Kob mâle, d'une femelle d'Antilope Bless-Bock (*Alcelaphus albifrons*), de deux nouveaux hybrides de *Cervulus lacrymans* et de *C. Reevesi*, de deux Antilopes de l'Inde (*Antilope cervicapra*), de deux Cerfs cochons (*Cervus porcinus*), de

trois Nylgauts (*Antilope picta*), qui malheureusement n'ont pas vécu, d'un Âne blanc et d'un Bison qui prospère à merveille.

Parmi les dons il mentionne deux Tigres de Cochinchine, un Orang-outang, deux Paradoxures, une Antilope de montagne du Sénégal, six Gerbilles du genre *Pachyuromys*, plusieurs Singes, un Phoque veau marin et quelques Oiseaux de proie, et parmi les acquisitions deux Ours noirs, plusieurs Antilopes, un Aigle fauve, etc.

E. O.

Note sur une espèce nouvelle de Chrysochlore de la côte du golfe de Guinée, et sur les Insectivores du même genre faisant partie du Muséum d'histoire naturelle, par M. Huët, aide-naturaliste au Muséum. (*Nouv. Arch. du Muséum d'hist. nat.*, 1re série, t. VIII, fascicule 1, p. 1 et pl. I; 1885.)

Sous le nom de *Chrysochloris leucorhina* M. Huët décrit une espèce nouvelle qui est originaire du Congo et qui offre certains caractères empruntés soit aux Chrysochlores à 40 dents, soit aux Chrysochlores à 36 dents. E. O.

Note sur la placentation des Ruminants, par MM. Beauregard et Boulart. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 2, p. 93 et pl. V; 1885.)

MM. Beauregard et Boulart ont reconnu qu'il existe des Ruminants dont le placenta est diffus et d'autres chez lesquels cet organe comprend soit un petit nombre, soit un très grand nombre de cotylédons, et ils ont proposé de se servir des caractères de cet ordre pour partager les Ruminants en trois groupes : les *Acotylédones*, les *Oligocotylédones* et les *Polycotylédones*. Dans le premier groupe se rangent les Camélidés et Tragulidés ; dans le second les Moschidés et les Cervidés, et dans le dernier les Girafidés, les Antilopidés, les Capridés et les Bovidés. E. O.

L'Ornithorhynque, par M. Am. Bertoul. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 10, p. 595; 1885.)

L'auteur signale la découverte, faite par des naturalistes anglais, de l'oviparité de l'*Ornithorhynchus paradoxus*. E. O.

Liste des Oiseaux reçus récemment du sud-ouest du pays oussourien, par M. L. Taczanowski. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 4e, 5e et 6e parties, p. 463; 1885.)

Cette liste a été dressée d'après les nombreux spécimens que le Musée de Varsovie a reçus récemment de M. Jankowski et de M. Kalinowski et qui ont été recueillis pour la plupart soit sur les bords de la rivière Sidemi, voisine de la frontière russe et de la Corée, soit sur les bords de la rivière Soungatscha, située entre le lac Chanka et le fleuve Oussouri. Elle ne comprend pas moins de 170 espèces, dont quelques-unes n'avaient pas encore été signalées dans la Sibérie orientale. E. O.

Sur la Perruche erythroptère, par M. le marquis de Brisay. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 10, p. 558; 1885.)

Un couple de Perruches érythroptères que possédait M. de Brisay ne se reproduisit point en 1883 comme il l'avait fait l'année précédente; mais, au mois d'avril 1884, trois œufs fécondés furent pondus et trois jeunes naquirent après vingt-trois jours d'incubation; malheureusement ces petits, qui se trouvaient dans un nid très élevé au-dessus du sol, se tuèrent en voulant s'échapper trop tôt de leur berceau. En septembre 1884, le couple fut cédé à un amateur de Laigle, M. A. Hurel, qui l'installa dans une volière spacieuse, mais sans abri fermé, et qui mit à sa disposition une boîte carrée couverte avec ouverture latérale. Dans ce nid, placé sur le sol, la femelle donna le jour à deux couvées successives, d'abord au mois de mai, puis au mois de juin 1885. E. O.

Sur la Bernache de Magellan, par M. le comte A. de Montlezun. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 11, p. 609; 1885.)

M. le comte de Montlezun, ayant obtenu, au mois d'avril 1884, la reproduction des Bernaches de Magellan qu'il avait reçues au printemps précédent du Jardin d'acclimatation, rend compte des conditions dans lesquelles se sont opérées l'incubation et l'éducation des petits et décrit le plumage des jeunes. E. O.

Ferme d'Autruches de Zéralda (Algérie), extrait d'une lettre adressée au secrétaire général de la Société d'acclimatation par M. A. Laloue. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 12, p. 665; 1885.)

Deux couples d'Autruches vivant à la ferme de Zéralda ont pondu 27 œufs dont 25 sont éclos, et sur les 25 Autruchons un seul a succombé, écrasé par ses parents. Pour éviter les accidents qui se sont produits dans les années précédentes, on a accordé aux jeunes un espace relativement très étendu où ils pourront chercher eux-mêmes et choisir la plus grande partie de leur nourriture.

E. O.

Le commerce des plumes, par M. L. Simmonds, traduit de l'anglais par M. Mailles. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 10, p. 596; 1885.)

Dans cet article, publié dans le *Journal of Society of Arts* et traduit par M. Mailles, M. Simmonds donne des détails très intéressants sur l'extension prise dans le cours de ces dernières années par le commerce des plumes d'Autruches et des dépouilles d'oiseaux destinées à la parure. E. O.

Remarques sur la classification des Batraciens anoures, par M. le docteur Raphaël Blanchard. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 4e, 5e et 6e parties, p. 584; 1885.)

Après avoir montré que les principes adoptés pour la classification des Crocodiliens peuvent également s'appliquer à la classification des Batraciens, l'auteur indique, pour le groupe des Anoures, un système de subdivision notablement différent de ceux qui ont été proposés par MM. Cope, Lataste et Boulenger. Il s'appuie principalement sur des caractères tirés de la conformation des vertèbres et de la disposition du spiraculum. E. O.

Note sur les amours, la ponte et le développement du Discoglosse (Discoglossus pictus Otth), *suivie de quelques remarques sur la classification des Anoures*, par M. Héron-Royer. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 4e, 5e et 6e parties, p. 565 et pl. XIV; 1885.)

Ayant reçu aux mois de février et de mars 1885 un certain nombre de Discoglosses, mâles et femelles, capturés aux environs d'Alger, ainsi que de nombreux têtards vivants, M. Héron-Royer a pu reprendre sur cette espèce de Batracien anoure les observations qu'il avait commencées en 1880. Il a reconnu que les Discoglosses, loin d'être muets, comme on le supposait, ont un chant d'amour qui ressemble au bruit d'un tour et qui pendant la nuit se fait entendre à une certaine distance; il a assisté à l'accouplement et à la ponte de ces animaux et il a suivi toutes les phases de la transformation du têtard. De ses observations M. Héron-Royer conclut qu'il est impossible d'adopter la classification de M. Boulenger (*Catal. Batrach. in the Brit. Museum*, 1882), qui rapproche le *Bombinator igneus* du *Discoglossus pictus*, mais qu'il faut placer ces deux espèces chacune dans une famille distincte. E. O.

Sur l'abondance du Saumon dans le Tay (Écosse), par M. J. R. Guy, chargé de la direction de l'établissement de pisciculture d'Howietown, appartenant à M. le comte de Lauderdale. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 10, p. 601; 1885.)

Dans une lettre adressée à M. Raveret-Wattel, M. Guy déclare que l'abondance dans le Tay et dans quelques autres cours d'eau de l'Écosse de Saumons à l'état de *grilses* peut être attribuée en grande partie, sinon uniquement, à l'empoissonnement fait avec un alevin vigoureux. E. O.

Résumé des réponses au questionnaire sur la maladie des Écrevisses, par M. C. Raveret-Wattel, secrétaire des séances de la Société d'acclimatation. (*Bull. Soc. d'acclimat.*, 4e série, t. II, n° 11, p. 614; 1885.)

Le questionnaire rédigé par les soins de la 3e et de la 4e section

de la Société d'acclimatation comprenait quatorze points particulièrement intéressants à étudier. Des réponses qui sont parvenues au secrétariat, M. Raveret-Wattel croit pouvoir conclure : 1° que les départements de l'Est ont été les premiers éprouvés et le plus gravement atteints; 2° que l'invasion de la maladie ne remonte qu'à l'année 1876; 3° qu'elle a été généralement subite; 4° que le fléau a gagné de proche en proche, généralement d'aval en amont; 5° qu'il a fait disparaître toutes les Écrevisses d'un même cours d'eau, celles à pieds blancs aussi bien que celles à pieds rouges; 6° que les Écrevisses atteintes portaient généralement des taches blanches sur leur carapace; 7° que la mortalité s'est fait sentir principalement en aval des usines, mais que cependant la cause de l'épidémie reste encore obscure; 8° que l'adoption des nouveaux engrais ne paraît pas avoir exercé d'influence sur l'apparition de la maladie; 9° que les ruisseaux situés en montagne sont presque toujours restés indemnes; 10° que sur certains points les tentatives de repeuplement des cours d'eau dévastés ont parfaitement réussi.

E. O.

Crustacés parasites des Tuniciers arctiques, par M. Carl W. S. Aurivillius Dr phil. [Upsal]. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 2e et 3e parties, p. 281; 1885.)

Les observations faites par M. le docteur Aurivillius sur les Tuniciers recueillis dans la mer Glaciale par l'expédition de *la Véga* concordent avec celles qui ont été faites précédemment pour montrer que les parasites des Ascidies se maintiennent chacun dans un genre ou même dans une espèce distincte.

En effet, parmi les Crustacés que M. Aurivillius a rencontrés et qui appartiennent aux ordres des Amphipodes et des Copépodes, toutes les formes nouvelles ont été trouvées dans des Ascidies qui n'avaient pas encore été observées à ce point de vue, tandis que les formes déjà connues ont été obtenues dans les espèces où elles avaient été précédemment signalées. Au nombre des formes nouvelles, l'auteur cite deux *Doropygus* (*D. demissus* et *D. arcticus*) et quatre espèces de parasites qu'il range dans deux familles nouvelles, les *Enteropsidæ* et les *Schizoproctidæ*. E. O.

Matériaux pour servir à la faune arachnologique de l'Asie méridionale, par M. E. Simon. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, nos 1, 4, 5 et 6, p. 1 et 436, pl. X; 1885.)

I. *Arachnides recueillis à Wagra-Karoor près Gundacul, district de Bellary, par M. Chaper, président de la Société zoologique de France.*

La collection qui a été étudiée par M. E. Simon et qui se trouve maintenant au Muséum d'histoire naturelle renferme trente espèces d'Arachnides, dont plusieurs sont nouvelles pour la science (*Rhax annulata*, *Thyene semicuprea*, *Saitis Chaperi*, *Lycosa Chaperi*, *Lycosa leucostigma*, *Evippa rubiginosa*, *Pardosa partita*, *Heteropoda sexpunctata*, *Thanatus indicus*, *Apsectromerus duriusculus*, *Prosthesima pexa*, *Echemus Chaperi*, *Melicymnis bicolor* et *Biantes longimanus*), ou constituent même les types de genres nouveaux (*Apsectromerus*, *Melicymnis* et *Biantes*). A l'un de ces groupes qui n'avaient pas encore été signalés, au genre *Biantes*, appartient également une espèce malgache inédite, *Biantes vittatus*, dont M. Simon donne la description.

II. *Arachnides recueillis à Ramnad, district de Madura, par M. l'abbé Fabre.*

Sur dix-sept espèces recueillies par M. l'abbé Fabre, sept étaient nouvelles (*Pseudicius modestus*, *Mogrus Fabrei*, *Opistoncus aurantiacus*, *Heteropoda Fabrei*, *Tephlea limbata*, *Cœnoptychus pulcher* et *Scorpio lucidipes*) et trois constituent les types de genres nouveaux (*Pseudicius*, *Hippasa*, *Cœnoptychus*) dont M. Simon publie les diagnoses latines.

III. *Arachnides recueillis en 1884 dans la presqu'île de Malacca, par M. J. de Morgan.*

Une petite collection recueillie par M. J. de Morgan dans la presqu'île de Malacca, et principalement dans la haute vallée du fleuve Kinta (royaume de Pérak), renferme onze espèces nouvelles (*Hyllus Morgani*, *Thiania suavis*, *Mogrus ornatus*, *Harmochirus malaccensis*, *Pardosa semicana*, *Cetuma Morgani*, *Strigoplus albostriatus*, *Alcimochthes limbatus*, *Meta stellimicans*, *Theridion perpusillum* et *Mezentia macilenta*) dont M. Simon donne la description, et dont quelques-unes sont les types de nouveaux genres (*Harmochirus*, *Cetoma*, *Strigoplus*, *Alcimochthes*).

Dans un appendice à ce mémoire M. E. Simon décrit aussi quelques espèces nouvelles d'*Attidæ* (*Pseudicius decemnotatus*, *Mœvia*

quadricincta; *Salticus luridus* et *Sionœtha aheneola*) provenant de Singapore.

IV. *Arachnides recueillis à Collegal, district de Coimbatoore, par M. A. Theobald G. R.*

Les Arachnides qui font l'objet de ce mémoire font partie de la collection de M. Eug. Pougnet, de Landroff (Lorraine); plusieurs d'entre eux appartiennent à des espèces nouvelles que M. Simon propose d'appeler *Ælurillus tigrinus*, *Cyrba micans*, *Lycosa catula*, *Oxyptila Theobaldi* et *Diœa Pougneti*. E. O.

Description d'un nouvel Acarien (Alophus Antonii), par M. le docteur Alfred Dugès, de Guanajuato, Mexique. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 4e, 5e et 6e parties, p. 432; 1885.)

Cet Acarien se trouve à Guanajuato (Mexique) pendant toute la saison chaude, principalement sur les feuilles du *Philadelphus mexicanus*.

Mémoire sur le Sphærogyra ventricosa Newport, par MM. A. Laboulbène, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, et P. Mégnin, membre de la Société de biologie. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*; 21e année, n° 1, p. 1 et pl. I; 1885.)

L'espèce qui fait l'objet de ce mémoire a été décrite en 1850 par MM. Lagrèze-Fosset et R. J. Montané sous le nom de Mite du blé (*Acarus tritici*) et a été étudiée, précisément dans la même année, et d'une façon beaucoup plus complète, par Newport, qui l'a nommée *Heteropalpus ventricosus* pour faire allusion au développement extraordinaire de l'abdomen chez la femelle fécondée. Plus tard, en 1868, elle a été signalée de nouveau par M. Lichtenstein sous le nom de *Physogaster larvarum* et, en 1882, elle a été retrouvée en Amérique par M. F. M. Webster, qui a montré les services qu'elle pouvait rendre à l'agriculture en s'attaquant à la Teigne des blés (*Gelechella cerealella*). Enfin, en 1884, MM. A. Laboulbène et P. Mégnin ont retrouvé le même parasite sur une nymphe morte de *Corœbus bifasciatus* et en ont fait une étude complète, d'où il résulte

que l'animal appartient à la famille des Trombidiés, à la tribu des Cheylétides et qu'il mérite de devenir, sous le nom de *Sphærogyra ventricosa*, le type d'un nouveau genre. La femelle de cette espèce est ovo-vivipare, mais de son abdomen sortent des individus mâles et femelles qui se fécondent en quelque sorte en naissant, ce qui fait qu'il n'y a ni larve hexapode ni nymphe, et que tout le développement est intra-utérin. Comme le font observer MM. Laboulbène et Mégnin, c'est le premier exemple d'un pareil phénomène qu'on observe dans la série des animaux articulés et peut-être dans la série zoologique tout entière. E. O.

Fragments biologiques, par M. le professeur A. Giard. (*Bull. scient. du département du Nord*, 7e et 8e années, nos 7 et 8, p. 285; 1884-1885.)

M. Giard signale la présence à Wimereux, dans les dunes voisines du laboratoire, de l'*Eurytoma longipennis*, Chalcidien découvert en Angleterre par M. Walker (*Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, 1845, t. XV, p. 496) et étudié depuis par M. Weyenbergh (*Arch. néerland. des sciences exactes et naturelles*, 1870, t. V, p. 420). Cet insecte vit en parasite dans les galles d'une graminée très commune sur les côtes, le *Psamma arenaria* L. ou *Oyat;* il est donc probable qu'il sera rencontré dans d'autres localités et notamment dans les dunes de Calais. M. Giard indique ensuite aux zoologistes français les environs de Laigle, dans le département de l'Orne, comme une région où pullule le *Schistocephalus solidus*, qui vit à l'état sexué dans les oiseaux aquatiques et qui parcourt une partie de son développement dans la cavité viscérale de l'Épinoche. E. O.

La vision chez les Insectes.
(*Le Naturaliste*, 7e année, no 23, p. 183; 1885.)

Analyse d'une communication faite par M. F. Plateau à l'Académie royale de Belgique. D'une série d'expériences effectuées sur des Diptères, des Hyménoptères, des Lépidoptères, des Névroptères et des Coléoptères, M. Plateau déduit provisoirement les conclusions suivantes :

1° Les Insectes diurnes ont besoin d'une lumière assez vive et ne parviennent plus à se diriger dans une demi-obscurité;

2° Chez les Insectes diurnes munis d'yeux composés, les yeux simples offrent si peu d'utilité qu'on est en droit de les considérer comme des organes rudimentaires;

3° Les Insectes pourvus d'yeux composés ne se rendent aucun compte des différences de forme existant entre deux orifices éclairés et se laissent tromper soit par les excès d'intensité lumineuse, soit par les excès apparents de surface. En résumé ils ne distinguent pas la forme des objets ou la distinguent fort mal. E. O.

Excursion entomologique au Simplon, par M. L. Fairmaire. (*Revue d'entomologie*, t. IV, nos 10 et 11, p. 316; 1885.)

M. Fairmaire donne la liste des Coléoptères et des Hémiptères qu'il a recueillis avec M. Puton à Bérisal, station située à trois heures au-dessus de Brigg, sur le Simplon. E. O.

Notes et remarques pour le futur Catalogue de la faune gallo-rhénane (2e série, suite et fin), par M. des Gozis. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 9, p. 278; 1885.)

Dans cette dernière partie de son travail (voir ci-dessus *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 310) M. des Gozis s'occupe des genres *Cryphalus*, *Glyptoderes*, *Purpuricenus*, *Clytus*, *Saperda*, *Toplithus* ou *Toplethus*. E. O.

Rectifications au Catalogus Coleopterorum Europæ et Caucasi (suite), par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 10, p. 285; 1885.)

Coléoptères de la Loire-Inférieure, par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 12, p. 357; 1885.)

Lors de l'excursion faite par la Société française d'entomologie dans la Loire-Inférieure et en Vendée, il a été capturé, outre les

IMPRIMERIE NATIONALE.

espèces signalées (voir *Revue d'entom.*, t. IV, p. 188, et *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 310), deux espèces intéressantes, savoir l'*Opatrium nigrum* Küst. et l'*Anthicus angustatus* Curtis. E. O.

Liste des Coléoptères recueillis en Tunisie en 1883, par M. A. Letourneux, membre de la mission de l'exploration scientifique de la Tunisie, dressée par M. Ed. Lefèvre, ancien président de la Société entomologique de France, avec le concours de MM. L. Fairmaire, de Marseul et docteur Sénac. (In-8°, Paris, Imprimerie nationale; 1885.)

Cette liste comprend 156 espèces appartenant aux familles des *Cicindelidæ*, des *Carabidæ*, des *Dromiidæ*, des *Ditomidæ*, des *Scaritidæ*, des *Chlæniidæ*, des *Stomidæ*, des *Harpalidæ*, des *Feroniidæ*, des *Pogonidæ*, des *Dytiscidæ*, des *Hydrophilidæ*, des *Staphylinidæ*, des *Silphidæ*, des *Histeridæ*, des *Nitidulidæ*, des *Mycetophagidæ*, des *Dermestidæ*, des *Copridæ*, des *Hybosoridæ*, des *Geotropidæ*, des *Melolonthidæ*, des *Anomalidæ*, des *Oryctidæ*, *des Cetonidæ*, des *Buprestidæ*, des *Lampyridæ*, des *Dasytidæ*, des *Cleridæ*, des *Erodiidæ*, des *Adesmiidæ*, des *Tentyriidæ*, des *Akidæ*, des *Scauridæ*, des *Blaptidæ*, des *Asididæ*, des *Pimeliidæ*, des *Sepidiidæ*, des *Crypticidæ*, des *Pandaridæ*, des *Opatridæ*, des *Diaperidæ*, des *Helopsidæ*, des *Cistelidæ*, des *Mylabridæ*, des *Curculionidæ*, des *Cerambycidæ*, des *Saperdidæ*, des *Clytridæ*, des *Chrysomelidæ*, des *Galerucidæ*, des *Halticidæ* et des *Coccinellidæ*. E. O.

Tableau des Orina *gallo-rhénanes*, résumé de l'allemand, par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 9, p. 271; 1885.)

M. Fauvel a résumé, en le complétant pour ce qui était relatif aux indications de patrie, le tableau des *Orina* publié par M. J. Weise dans l'ouvrage intitulé *Naturgeschichte der Insekten Deutschlands*, 1884, t. VI, p. 437 à 440. E. O.

Nouvelle note sur l'Hypocéphale, par M. H. Lucas. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 16, p. 125; 1885.)

Dans cette note, qui a été communiquée à la Société entomolo-

gique de France (voir *Annales Soc. entom. de France*, 1885, 6e série, t. IV, Bulletin, p. CXXXII), M. Lucas décrit et figure un mâle et une femelle d'*Hypocephalus armatus* capturés aux environs de Bahia (Brésil) et donne quelques détails sur cette espèce étrange que l'on rattache actuellement à la famille des Longicornes.

E. O.

Supplément aux Xylophages d'Europe, par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 11, p. 326; 1885.)

L'auteur présente quelques additions et rectifications au travail qu'il a publié en 1883 dans le même recueil (p. 97 et 121), et il donne une traduction du tableau synoptique des *Tomici duplicati* publié par M. F.-A. Wachtl, inspecteur des forêts à Vienne, dans les *Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Œsterreichs* (1884).

E. O.

Les staphylinides du Manual of the New Zealand Coleoptera by capt. Thomas Brown, par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 10, p. 311; 1885.)

Après avoir examiné un nombre considérable de types qui lui ont été gracieusement envoyés par M. Brown, M. Fauvel a pu attribuer à leurs véritables genres ou identifier à des espèces déjà décrites un certain nombre d'espèces que l'auteur du *Manual of the New Zealand Coleoptera* n'avait pu comparer à des types étrangers à la colonie.

E. O.

Throscides et Eucnémides gallo-rhénans. — Tableaux analytiques et catalogue, par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, t. IV, nos 11 et 12, p. 330 et suiv.; 1885.)

M. Fauvel, pour répondre au désir exprimé par plusieurs entomologistes, publie, sous forme de tableaux synoptiques, un aperçu ou plutôt une nouvelle édition, enrichie de nouveaux documents, mais dépourvue de planches, de l'*Essai sur la famille des Throscides* de M. H. de Bonvouloir, ouvrage actuellement épuisé; en même temps il donne un extrait, limité aux espèces indigènes, de sa *Monographie*

des Eucnémides qui a paru dans les *Annales de la Société entomologique*, de 1870 à 1875.

Les Lampyrides d'Olivier dans l'Entomologie de l'Encyclopédie méthodique, par M. Ernest Olivier. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 9, p. 281; 1885.)

L'auteur, possédant dans sa collection de nombreux types d'espèces décrites par Olivier, a pu établir les relations synonymiques de ces formes avec la nomenclature actuelle, au moins pour ce qui concerne la famille des Lampyrides. E. O.

Sur les Phaleria *gallo-rhénanes*, par M. Albert Fauvel. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 11, p. 318; 1885.)

L'auteur indique les caractères distinctifs et la distribution géographique des trois espèces de *Phaleria* (*Ph. cadaverina*, *Ph. dorsigera* et *Ph. pallens*) qui appartiennent à la faune gallo-rhénane. E. O.

Nouvelle note sur la Leptura maculicornis *Degéer*, par M. Cl. Rey. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 11, p. 324; 1885.)

M. Rey, en comparant avec les *Leptura maculicornis* typiques certains individus à élytre d'une teinte testacée brunâtre, a reconnu que ceux-ci méritaient d'être rangés dans une espèce distincte, qu'il appelle, d'après M. Fairmaire, *Leptura simplonica*. E. O.

Note sur la Leptura maculicornis *Degéer*, *Mulsant*, par M. Cl. Rey. (*Revue d'enthomologie*, t. IV, n° 9, p. 275; 1885.)

L'attention de M. Rey ayant été appelée par M. F. Guillebeau, du Plantay (Ain), sur les différences qui existent entre certains spécimens de la *Leptura maculicornis* Degéer, le premier de ces naturalistes s'est décidé à créer, aux dépens de l'ancienne espèce, une espèce nouvelle qu'il a nommée *L. hydrida*. M. Rey pense qu'il pour-

rait bien y avoir aussi, parmi les insectes appelés *Leptura dubia* Scop, deux espèces distinctes, savoir *L. dubia* et *L. ochracea* (n. sp.).

E. O.

Captures d'hémiptères et description d'une variété nouvelle, par M. le docteur A. Puton. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 12, p. 356; 1885.)

La variété signalée par M. Puton est appelée *Enoplops scapha* F. var. *curvidens* Put.

E. O.

Description d'un Hémiptère hétéroptère nouveau, par M. Montandon. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 9, p. 280; 1885.)

M. Montandon décrit sous le nom de *Camptobrochis Putoni* un Capside nouveau qu'il a trouvé en Dobroudja, dans les environs de Marin et du monastère de Cucosu.

E. O.

Hémiptères nouveaux, par M. le docteur G. Horvath. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 11, p. 320; 1885.)

Les espèces et variétés décrites par M. Horvath sont au nombre de sept : *Berytus consimilis* Horv., *B. geniculatus* Fieb. ms.; *Pachymerus* (*Xanthochilus*) *Reuteri* Horv.; *Monanthia Montandoni* Horv.; *Pœciloscytus* (*Systratiotus*) *diversipes* Horv.; *Deræcoris rutilus* H. Sch. var. *bellicosus* Horv. et *D. schach* Fabr. var. *Novaki* Horv. Elles proviennent de la Hongrie, de la Moldavie, de la Roumanie, de la Serbie, de la Dalmatie, de la Crimée, de la Grèce, de la Suisse et de la France méridionale.

E. O.

Notes sur quelques Hémiptères du Maroc, par M. L. Fairmaire. (*Revue d'entomologie*, t. IV, n° 12, p. 351; 1885.)

Cette liste, quoique incomplète, surtout pour ce qui concerne les *Hémiptères homoptères*, donne cependant une idée de la faune hémiptérique du Maroc, qui réunit un certain nombre de types africains ou même austro-africains à des espèces franchement méditerranéennes. Ainsi on trouve au Maroc non seulement le *Cephaloctenus*

punctipennis Stal, du cap de Bonne-Espérance, mais une espèce nouvelle du genre *Germalus* (*G. tingitanus*) qui est voisine des *Germalus* de Madagascar et d'Égypte. M. Fairmaire sépare de nouveau sous le nom de *Podops tangira* Fab. les Insectes que l'on avait rapportés à la *P. unicincta;* il signale la présence au Maroc de la *Psacasta Lethierryi* décrite par M. Puton d'après des individus provenant de Biskra, et il fait connaître une espèce nouvelle du genre *Leprosoma* (*L. Olcesii*) et une variété inédite de la *Phytocoris punctum* Reut. (*Ph. punctum* var. *reuterianus.*) E. O.

Observations sur le Gryllodes littoreus (n. sp.), par M. J. Bolivar. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 22, p. 174; 1885.)

Cette espèce nouvelle, qui diffère du *Gryllodes pipiens* Duf. par plusieurs caractères, a été découverte à Talavera de la Reina. E. O.

Diagnose d'Orthoptères nouveaux, par M. J. Bolivar. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 15, p. 116; 1885.)

Sous les noms d'*Aphlebia Cazurroi*, *Stenobothrus Bonneti*, *Ephippigera pellucida*, *E. serrata*, *Homaloblemmus Olcesei* et *Gryllomorphus Fagosoi*, M. Bolivar fait connaître par des diagnoses latines plusieurs espèces nouvelles d'Orthoptères recueillies en Espagne, en Portugal, en Tunisie, au Maroc et en Algérie. E. O.

Métamorphoses d'une Corydalis, par M. le docteur Alfred Dugès, de Guanajuato, Mexique. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 4e, 5e et 6e parties, p. 429; 1885.)

M. Dugès avait remis à feu J. Verreaux, en 1868, une note sur les métamorphoses de la Corydale, qui devait paraître dans le journal de M. Guérin; mais, comme ce travail n'a point été publié, il profite d'une trouvaille faite par son frère, le docteur Eugène Dugès, pour étudier de nouveau le sujet. Il décrit et figure la larve, la nymphe et les pièces de l'appareil buccal de l'Insecte sous ses premières formes et à l'état adulte. E. O.

Une chasse aux chenilles dans l'Aveyron, par M. P. Chrétien, (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 23, p. 179; 1885.)

---

*Note sur la chenille de l'*Heliophobus lolii (popularis), par M. P. Chrétien. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 17, p. 132; 1885.)

M. P. Chrétien a reconnu que, contrairement à ce que certains auteurs avaient avancé, la chenille de l'*Heliophobus lolii* passe la plus grande partie de son existence au sommet des brins d'herbe et ne se tient au pied, au milieu des touffes, que lorsqu'elle a atteint une certaine grosseur et que la brièveté relative de ses pattes membraneuses ne lui permet plus de se maintenir à l'extrémité des feuilles. Il donne une description de l'œuf et de la chenille de cette espèce et fait connaître les mues successives qu'elle éprouve à l'état larvaire. E. O.

Note sur les œufs hivernants des Lépidoptères, par M. P. Chrétien, membre de la Société entomologique de France. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 18, p. 138; 1885.)

En réponse aux questions qui lui ont été posées par divers correspondants, M. P. Chrétien indique un assez grand nombre d'espèces de Lépidoptères dont les œufs passent l'hiver sans être abrités contre le froid et l'humidité. E. O.

Note sur une variété de Vanesse, par M. Ernest Lelièvre. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 20, p. 157; 1885.)

M. Lelièvre décrit une forme aberrante de la *Vanessa urticæ*, capturée aux environs d'Amboise et signale l'accouplement de deux espèces très voisines du genre *Zygæna*, *Z. pendulæ* et *Z. trifolii*.
E. O.

Lépidoptères nouveaux d'Algérie, par M. L. Austant. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 18, p. 141; 1885.)

L'auteur décrit trois variétés nouvelles (*Lycæna Theophrastus* Fabr.

var. *rosacea; Satyrus fidia* L. var. *albovenosa; Vanessa polychloros* L. var. *erythromelas*) et une espèce inédite de Lépidoptère (*Mamestra variegata*) qui ont été rencontrées sur divers points de l'Algérie.

E. O.

Monographie du Phylloxera vastatrix, *de la maladie phylloxérique de la vigne et des cépages américains* (t. I), par M. D.-E. Delamotte, vétérinaire militaire. (1 volume in-8° avec planches coloriées et lithochr. Alger, A. Jouan éditeur; 1885.)

Ce premier volume de l'ouvrage que M. Delamotte consacre à l'étude du *Phylloxera* comprend : 1° un index bibliographique indiquant les principaux mémoires et les notes publiés sur le parasite de la vigne; 2° une histoire naturelle du *Phylloxera vastatrix*, et 3° l'examen des altérations morbides des vignes phylloxérées. Dans les volumes suivants l'auteur se propose de donner le diagnostic de la maladie phylloxérique en signalant les maladies qui pourraient être confondues avec la première; puis de rechercher les causes du fléau et les moyens les plus efficaces de le combattre; enfin de décrire, avec planches à l'appui, les vignes américaines et de discuter leurs mérites.

E. O.

Sur le développement des Nématodes (1re note), par M. P. Hallez, professeur suppléant à la Faculté des sciences de Lille. (*Bull. scient. du département du Nord*, 7e et 8e années, n° 6, p. 205; 1884-1885.)

L'auteur a reconnu que les œufs d'*Ascaris* se développent normalement au contact de l'air, mais qu'il ne perdent nullement la propriété d'évoluer par un séjour, même très prolongé, dans un milieu privé partiellement ou totalement d'oxygène. Dans ce cas le développement se ralentit ou s'arrête, mais reprend aussitôt que l'asphyxie totale cesse. M. Hallez a mis à profit cette observation en plaçant l'œuf qu'il voulait étudier dans une chambre humide munie de deux tubulures permettant d'y faire circuler un gaz et placée sur sur une platine chauffante; il a pu assister à toutes les phases embryogéniques de l'*Ascaris megalocephala* et arrêter à son gré le développement en abaissant la température de la platine et en faisant

circuler dans la chambre humide de l'acide carbonique au lieu d'air et d'oxygène. E. O.

Orientation de l'embryon et formation du cocon chez la Periplaneta orientalis, par M. P. Hallez, professeur suppléant à la Faculté des sciences de Lille. (*Bull. scient. du département du Nord*, 7e et 8e années, nos 7 et 8, p. 245; 1884-1885.)

M. P. Hallez a étudié la disposition des glandes sérifiques et le mode de formation du cocon chez la *Periplaneta orientalis* et a reconnu que l'axe organique de l'œuf, qui est aussi son axe de figure, est le même que l'axe principal de l'embryon et qu'il présente exactement la même orientation que la mère. E. O.

Recherches sur le cercle génétique et le bourgeonnement de l'Anchinie, par M. le docteur Jules Barrois, directeur du laboratoire international de Villefranche (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 3, p. 193 et pl. VIII à XII inclusivement; 1885).

M. J. Barrois a rencontré en abondance à Villefranche, au mois de janvier de l'année 1884, des échantillons d'Anchinie entièrement comparables à ceux qui ont été décrits par Vogt dans son *Deuxième mémoire sur les Tuniciers nageants de la mer de Nice;* il a pu retrouver également des colonies de la forme sexuée semblables à celles qu'il avait étudiées précédemment avec M. Kowalewsky; enfin il a reçu de M. Korotneff des préparations de la forme signalée par ce naturaliste et caractérisée par l'absence de produits génitaux. Grâce à ces matériaux, M. Barrois a pu tracer le cycle génétique de l'Anchinie et signaler, dans le développement de cette espèce, plusieurs points de contact avec les Appendiculaires. Il a constaté également que chez l'Anchinie le cloaque ne naissait pas aux dépens de deux tubes périthoraciques tout formés dans le stolon, comme chez les Salpes et les Pyrosomes, ni au moyen de deux gros diverticules de la poche pharyngienne, comme chez les Pérophores, mais qu'il se développait aux dépens de l'exoderme, comme chez le Doliolum. Cette découverte permet, dit-il, d'établir

une homologie entre le cloaque des Tuniciers en général et les tubes respiratoires des Appendiculaires. M. Barrois a reconnu en outre que le grand muscle en S de l'Anchinie pourrait être considéré comme le résultat de la soudure par le bas de deux cercles musculaires et que l'Anchinie représentait un Doliolum à six bandes musculaires (au lieu de huit); enfin il a vu que dans l'espèce étudiée le stolon, tout en offrant le même aspect que chez le Doliolum, possédait une structure complètement différente et ne consistait qu'en un seul cordon solide de cellules endodermiques. Ce caractère tendrait à rapprocher l'Anchinie des Ascidies plutôt que des Thaliacés, s'il ne se trouvait en partie corrigé par la différenciation précoce dans le jeune bourgeon des cellules dérivées de ce cordon endodermique. E. O.

Sur la distinction spécifique des Sepiola atlantica *et* Rondeleti, par M. Paul Pelseneer, docteur ès sciences. (*Bull. scient. du département du Nord*, 7e et 8e années, n° 6, p. 219; 1884-1885.)

L'auteur conclut des observations qu'il a pu faire au laboratoire de Wimereux que la *Sepiola Rondeleti* et la *Sepiola atlantica* ne représentent pas simplement, comme l'admet M. Gwyn Jeffryes (*British Conchyliology*, t. V, p. 237), les deux sexes d'une même espèce, mais constituent deux types spécifiques parfaitement distincts. E. O.

De l'existence d'un organe olfactif de Sprengel et de conduits génitaux pairs chez le Nautile perlé, par MM. E. Ray Lankester et A.-G. Bourne, traduit de l'anglais par M. Paul Pelseneer. (*Bull. scient. du département du Nord*, 7e et 8e années, n° 5, p. 1; 1884-1885.)

MM. Ray Lankester et Bourne, ayant eu l'heureuse chance de pouvoir disséquer un Nautile mâle, ont pu étudier comparativement la disposition des organes génitaux dans les deux sexes et reconnaître la présence chez le *Nautilus* de l'organe d'olfaction que M. Lankester a nommé *osphradium*. Les résultats de leurs observations ont été consignés dans un mémoire inséré dans le *Quarterly Journal of Microscopical Science*. E. O.

Recherches malacologiques à l'embouchure de la Somme, à Saint-Valéry, au Crotoy, à Cayeux, au Bourg d'Ault, à Mers et au Tréport, par MM. le baron A. de Loé et D. Raeymaekers. (*Bull. scient. du département du Nord*, 7e et 8e années, n° 6, p. 209; 1884-1885.)

Après une courte description de la baie de Somme et une revision sommaire des animaux marins que l'on trouve sur la plage, à marée basse, les auteurs de cette note donnent le catalogue complet des espèces de Mollusques qu'ils ont récoltées dans diverses localités. E. O.

Étude sur la faune malacologique de la Dalmatie, de la Croatie et des contrées circonvoisines, par M. Letourneux, conseiller honoraire à la cour d'Alger. (*Bull. Soc. malacologique de France*, t. II, n° 1, p. 195; 1885.)

A propos d'un mémoire récemment publié par M. Brusina dans le *Journal de la Société malacologique de Francfort*, M. Letourneux présente quelques observations sur la *Clausilia Sandrii*, sur la *C. lesinensis* et sur la *C. Lanzai* dont il décrit deux formes nouvelles (*C. bajamontiana* et *C. bonficoiana*); puis il donne la description de plusieurs *Pornatias* nouveaux (*P. tchernagoricus*, *P. callistoma*, *P. regularis*, *P. panleius* Bourg. ms., *P. bonficoianus*, *P. formosus*, *P. concinnus* et *P. fenzianus*). E. O.

Matériaux pour la faune malacologique des îles Canaries, par M. J. Mabille. (*Nouv. Arch. du Muséum d'hist. nat.*, 2e série, t. VII, fasc. 2, p. 201, pl. XV, XVI, XVII, XVIII, et t. VIII, p. 17; 1885.)

L'auteur a constaté la présence, aux îles Canaries, de 263 espèces de Mollusques sur lesquelles 222 sont spéciales à l'archipel, les autres étant communes avec les contrées voisines ou ayant été acclimatées. Il a reconnu d'autre part, comme M. Mousson l'avait déjà indiqué précédemment, que les espèces spéciales aux Canaries présentent en général des caractères bien tranchés et qu'elles ne possèdent pas de relations avec les espèces de Madère, des Açores ou de l'Atlantique. Enfin, dans ce mémoire important, M. Mabille

a donné la description complète, avec figures à l'appui, de nombreuses espèces qu'il avait signalées dans le *Bulletin de la Société philomathique*, en 1882 et 1883. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. III, p. 30, et t. IV, p. 122.) E. O.

De la faune malacologique des îles Açores, par M. le professeur A.-Milne Edwards. (*Bull. Soc. malacologique de France*, t. II, n° 2, p. 313; 1885.)

L'auteur donne la liste de soixante-dix espèces de Mollusques terrestres dont il a pu constater la présence dans les îles Açores lors de la dernière expédition du *Talisman*. Sur ces soixante-dix espèces, trente-six seulement sont spéciales à l'archipel; elles appartiennent aux genres *Milax*, *Plutonia*, *Vitrina*, *Hyalinia*, *Helix*, *Bulimus*, *Ferussacia*, *Vertigo* et *Craspedopoma*. En les passant en revue, on est frappé des caractères particuliers qu'elles présentent et qui dénotent des formes continentales et alpestres, ce qui conduit à admettre qu'autrefois, dans des temps reculés, les îles Açores devaient faire partie d'une vaste terre qui s'est abîmée sous les flots en ne laissant poindre çà et là que ses plus hauts sommets.

E. O.

Description de quelques Mollusques exotiques nouveaux, par le frère Euthyme. (*Bull. Soc. malacologique de France*, t. II, n° 2, p. 237; 1885.)

Les espèces décrites dans ce mémoire sont : *Bullia capensis*, *Dolium procellarum*, *Cassis craticulatus*, *Turbo tricarinulatus*, de Sainte-Élisabeth (Cap de Bonne-Espérance); *Natica Jousseaumei*, *Bulimus insignior*, *B. Servaini*, *B. eddystonensis*, *Cerithiopsis caledonicus* et *Helix dictyonina* de la Nouvelle-Calédonie. E. O.

Description de deux Mollusques marins du cap Horn, par M. J. Mabille. (*Bull. Soc. malacologique de France*, t. II, n° 1, p. 207; 1885.)

Ces deux espèces nouvelles, rapportées par les membres de la

mission du cap Horn, sont désignées sous les noms de *Photinula paradoxa* et de *Tornatella vagabunda*. E. O.

Mollusques terrestres et fluviatiles du royaume de Pérak et des pays voisins (presqu'île malaise), par J. de Morgan. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 4e, 5e et 6e parties, pages 353 et pl. V à IX inclusivement; 1885.)

Après quelques indications générales sur la configuration et le climat du pays qu'il a exploré en 1884, au point de vue malacologique, M. de Morgan indique quelle est la distribution des Mollusques dans cette région et montre les rapports qui existent entre la répartition des espèces et la constitution géologique des diverses provinces ou l'altitude des différentes stations. Puis il donne la liste générale des Mollusques qu'il a récoltés et fait connaître beaucoup d'espèces nouvelles : *Streptaxis plussensis*, *Hapalus Jousseaumei*, *Helicarion Lowi*, *Xesta Malaouyi*, *Macrochlamys pataniensis*, *M. Hatchongi*, *M. Iousoufi*, *M. Bartoni*, *Hemiplecta Leechi*, *Oxytes Sakaya*, *Ariophanta kintana*, *A. lahatensis*, *Petasia Bouryi*, *Philidora Wroyi*, *Ph. Hardouini*, *Gæotis Douvillei*, *Stenogyra tchehelensis*, *St. Swettenhami*, *Rhodina perakensis*, *Pseudonenia kapayensis*, *Melampus Crossei*, *Ellobium penangense*, *Cyclotus Dautzenbergi*, *Rhiostoma Jousseaumei*, *Pterocyclos Regelspergeri*, *Alycæus Jousseaumei*, *A. kapayanensis*, *A. Thieroti*, *Hybocystis elephas*, *H. Jousseaumei*, *Aulopoma Zowi*, *Cyclophorus lahatensis*, *Lagochilus Swettenhami*, *Pupina Lowi*, *P. tchehelensis* *Bythinia kintana*, *Stenothyra Hardouini*, *Ampullaria perakensis*, *A. wellesleyensis*, *Seranyla Chaperi*, *S. perakensis*, *Pseudodus Chaperi*, *Unio perakensis*. E. O.

Description de quelques espèces et genres nouveaux de Coquilles vivantes de diverses provenances, par M. Maurice Chaper. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 1re partie, p. 42 et pl. I; 1885.)

Dans cette note M. Chaper fait connaître plusieurs espèces inédites et deux genres nouveaux de Coquilles vivantes qu'il a rapportées de ses voyages et missions dans le pays d'Assinie et à Madras. Les genres nouveaux sont appelés *Curvella* et *Adjua*, et les espèces

sont désignées sous les noms de *Spatha Droueti*, *Adjua brevis*, *Perideris Verdieri*, *Glessula Bretigneri*, *Corbula assiniensis*, *Curvella sulcata*, *C. inornata*, *Moaria conica*, *Lyonsia Morgani*, *Gulella elimensis* et *G. assiniensis*. E. O.

Descriptions de quelques espèces nouvelles de Coquilles vivantes provenant de l'Afrique australe et d'Assinie, par M. Maurice Chaper. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 4e, 5e et 6e parties, p. 479 et pl. XI; 1885.)

Cette note fait suite à celle que M. Chaper a publiée dans le premier fascicule de l'année 1885 du même recueil (voir ci-dessus). Elle renferme la description des espèces suivantes : *Unio vaalensis*, des environs de Barclay, dans le Vaal (Afrique australe); *U. essoensis*, de la rivière d'Esso, l'une des branches du canal d'écoulement des eaux de la rivière d'Assinie; *Helicopsis Tabulæ*, recueillie dans une dépression sur le haut de Table Mountain (Capetown); *Hydrobia caledonensis*, trouvée dans une flaque d'eau, non loin de Caledon, sur la route de Swellendam; *Gulella Treichi*, découverte dans la plantation d'Elima (lagune d'Assinie).

Constitution méthodique, rationnelle et naturelle de la famille des Chemnitzidæ, par M. le marquis L. de Folin. (*Annales Soc. d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon*, 5e série, t. VII, p. 209; année 1884 [publié en 1885].)

M. de Folin partage la famille des *Chemnitzidæ* en deux groupes comprenant, l'un des Coquilles allongées et subcylindriques, l'autre des coquilles ventrues, coniques ou ovoïdes; puis il établit dans chacun de ces groupes deux subdivisions et plusieurs catégories caractérisées par le mode d'ornementation et la présence ou l'absence de plis à la columelle. Ces catégories correspondent aux genres *Eulimella* Forbes, *Chemnitzia* d'Orb., *Aclis* Loven, *Dunkeria* Carp., *Turbillona* Risso, *Parthenia* Lowe, *Jaminea* Brown, *Stylopsis* Adams, *Oceanida*, *Salassia*, *Ondina*, *Mathilda* Semper, *Odostomia* Flem. *Elodia*, *Odetta* et *Noemia*. E. O.

Contributions à la faune malacologique française. — IX. *Monographie des Hélices du groupe de l'*Helix unifasciata *Poiret*, par M. Arnould Locard. (*Annales Soc. d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon*, 5e série, t. VII, p. 1, année 1884 [publié en 1885].)

Après quelques considérations générales sur le groupe de l'*Helix unifasciata* et sur les subdivisions qu'on peut y établir, M. Locard passe à la description des espèces, qui sont au nombre de dix-huit, savoir : *Helix Jeanbernati* Bourg.; *H. Paladilhei* Bourg.; *H. rugosiuscula* Mich.; *H. spirilla* West.; *H. belloquadrica* J. Mab.; *H. Mauqueroni* Bourg.; *H. gratiosa* Stud.; *H. unifasciata* Poir.; *H. cenisia* de Charp.; *H. acosmia* Bourg.; *H. microphana* Bourg.; *H. ilicetorum* J. Mab.; *H. garouliana* Loc.; *H. tarasconensis* Bourg.; *H. elimberrisiana* Loc.; *H. aurigerona* P. Fagot; *H. ussatensis* Bourg. et *H. arelatensis* Loc. Enfin, dans un tableau placé à la fin de son travail, M. Locard résume les caractères distinctifs de ces espèces qui se trouvent à des altitudes variées dans les départements du Var, de l'Aude, de l'Hérault, des Bouches-du-Rhône, des Alpes-Maritimes, des Pyrénées orientales, de Vaucluse, etc. E. O.

Sur deux Helix *des environs de Bellegarde*, par M. L. Austant. (*Le Naturaliste*, 7e année, n° 15, p. 115; 1885.)

L'auteur est parvenu à réunir, dans l'espace d'une année environ, à peu près toutes les espèces de coquilles terrestres et fluviatiles qui habitent les environs immédiats de Bellegarde. Presque toutes ces espèces se rapportent aux différents types décrits et figurés par l'abbé Dupuy dans son *Histoire naturelle des Mollusques terrestres et d'eau douce qui vivent en France.* Cependant deux Hélices de grande taille n'ont pu être identifiées par M. Austant et constituent à ses yeux les types de deux espèces nouvelles, à moins qu'elles ne se rapportent aux variétés signalées par Poiret sous le nom d'*hybrida* et de *fusca.* Dans cette incertitude, M. Austant se contente de décrire ces Hélices sans leur appliquer de noms particuliers, mais en tout cas il ne pense pas qu'elles puissent être considérées comme des formes aberrantes de l'*Helix hortensis.* E. O.

---

*Étude sur les espèces du groupe de l'*Helix carascalensis, par M. Paul Fagot. (*Bull. Soc. malacologique de France*, t. II, n° 2, p. 261; 1885.)

M. Fagot s'est assuré que sous le nom d'*Helix carascalensis* ont été confondues plusieurs formes distinctes, savoir : l'*Helix Velascoi* Hidalgo; l'*H. nansoutyana* Bourg.; l'*H. carascalopsis* Fagot; l'*H. oppidi* (n. sp.) et l'*H. transfuga* (n. sp.). Toutes ces espèces vivent sur la chaîne des Pyrénées. E. O.

---

*Description de quelques formes nouvelles du groupe de l'*Helix guttata, par M. Jules Galland, ingénieur en chef des ponts et chaussées de l'empire Ottoman. (*Bull. Soc. malacologique de France*, t. II, n° 2, p. 231 et pl. VII, fig. 2 à 11; 1885.)

L'auteur décrit trois espèces nouvelles (*Helix ergilensis*, *H. Sesteri*, *H. ninivita*) et deux variétés (*H. diarbekiriana* et *H. euthyomphala*) de l'*H. escheriana*, qui toutes se rattachent au groupe de l'*Helix guttata*. Ce groupe, dont M. J. Bourguignat a fait l'histoire en 1864 dans ses *Mollusques nouveaux et litigieux ou peu connus* (4e décade), est un des plus caractéristiques de la faune malacologique de l'empire Ottoman. E. O.

Nouveaux genres de Limaciens du système européen, par M. le docteur Paul Hagenmüller. (*Bull. Soc. malacologique de France*, t. II, n° 2, p. 295 et pl. VIII; 1885.)

Les genres décrits par M. Hagenmüller sont désignés sous les noms de *Tetraspis*, de *Delevieleusia*, de *Faudelia* et de *Chancelia* et ont pour types respectifs *Tetraspis Letourneuxi* (n. sp.), *Delevieleusia Bourguignati* (n. sp.), *Faudelia Letourneuxi* (n. sp.) et *Chancelia Letourneuxi* (n. sp.). Dans le genre *Delevieleusia* M. Hagenmüller range encore quatre espèces nouvelles : *D. Letourneuxi*, *D. prisca*, *D. eximia* et *D. elongata*. E. O.

Unios et Anodontes du lac de Zurich, par M. le docteur Georges Servain. (*Bull. Soc. malacologique de France*, t. II, n° 2, p. 323; 1885.)

En explorant les bords du lac de Zurich, M. le docteur Servain

a rencontré les espèces suivantes : *Unio Rayi* Bourg.; *U. sandriopsis* Bourg. ms.; *U. ostiorum* (*Unio batavus*, var. *ostiorum* Brot); *U. turicus* (n. sp.); *U. tiguricus* (n. sp.); *U. duregicus* (n. sp.); *U. ovatus* (*U. batavus*, var. *ovatus* Stud.); *U. subrobustus* Bourg. ms.; *U. amnicus* Ziégl.; *U. riparius* Scholtz; *Anadonta epipedacra* (n. sp.); *A. eupelina* (n. sp.); *A. calara* (n. sp.); *A. lacuum* Bourg.; *A. eucaca* (n. sp.); *A. fœda* (n. sp.); *A. immunda* (n. sp.); *A. Sturmi* Bourg.; *A. misara* (n. sp.); *A. diminuta* Bourg.; *A. Rayi* Dupuy; *A. Rayopsis* (n. sp.); *A. anatina* Rossmäl (part.); *A. palustris* d'Orb.; *A. duregica* (n. sp.); *A. subarealis* Fag.; *A. maculata* Bourg.; *A. tigurica* (n. sp.); *A. ruvidella* (n. sp.); *A. illuviosa* Bourg.; *A. fallax* Colb.; *A. hypæschra* (n. sp.); *A. Carotæ* Bourg. et *A. abbreviata* Bourg. E. O.

Unionidæ du Portugal, par M. José da Silva e Castro. (*Bull. Soc. malacologique de France*, t. II, n° 2, p. 277; 1885.)

Depuis la publication, dans le *Jornal de sciencias mathematicas, physicas e naturales de Lisbonne* (t. XXXV), de son mémoire intitulé *Contributions à la faune malacologique du Portugal*, M. J. da Silva e Castro a eu connaissance de trois espèces nouvelles d'Anodontes et de sept espèces inédites d'*Unio* dont il donne la description. Ces espèces sont : *Anodonta Josei* Bourg. ms.; *A. enhydra; A. tuberculata, Unio tumidiformis, U. sadoicus, U. macropygus, U. eupygus, U. hyperephanus, U. Nevesi* et *U. Simoesi.* E. O.

Notice sur quelques Unionidæ *allemandes de l'Elbe et des environs de Halle-sur-Saale*, par M. le docteur Richard Schroeder. (*Bull. Soc. malacologique de France*, t. II, n°s 1 et 2, p. 209; 1885.)

Après avoir fait connaître plusieurs espèces nouvelles (*Anodonta Bythia; A. Schrœderi* Bourg. ms.; *A. potimia; A. Richardi* Bourg. ms.; *A. perlora* Serv. ms.; *A. tricassinæformis; A. rhynchonella* Bourg. ms.; *A. journeopsis; Unio Schrœderi* Bourg. ms.), M. R. Schrœder donne la liste des espèces déjà signalées dans la même région ou connues d'autres contrées. E. O.

Imprimerie nationale.

Rapport au Ministre de la marine et des colonies sur la pêche et la culture des Huîtres perlières à Tahiti, par M. Bouchon-Brandely, secrétaire du Collège de France. (Extraits du *Journal officiel* des 23, 25, 26 et 27 juin 1885.)

L'auteur, après avoir retracé le rôle que jouaient les perles chez les peuples anciens, indique quelles sont actuellement les espèces de perles les plus recherchées et quelle est leur valeur commerciale; puis il étudie l'origine et le mode de formation de ces productions, et il décrit la vaste pêcherie de l'archipel Tuamotu, qui appartient à la France et qu'il a visitée récemment. Il montre que cette pêcherie est loin de donner des revenus proportionnés à ceux que l'Angleterre retire des établissements de même ordre situés dans ses possessions de l'Inde, et il signale les moyens que l'on devrait employer pour augmenter le rendement et arrêter le dépeuplement des lagons. Enfin il consacre les derniers chapitres de son rapport à l'histoire naturelle de l'Huître perlière, qu'il considère comme susceptible d'éducation au même titre que l'Huître comestible. E. O.

Catalogue des animaux recueillis au laboratoire maritime de Luc pendant les années 1884 et 1885, par M. R. Le Sénéchal, licencié ès sciences, conservateur des collections zoologiques de la Faculté des sciences.

Après avoir fourni quelques renseignements sur le laboratoire maritime de Luc-sur-Mer et sur les améliorations qui ont été introduites dans son installation intérieure, M. Le Sénéchal fait la topographie de la côte environnante, indique les stations des principales espèces et donne le catalogue de toutes celles qu'il a pu recueillir, soit seul, soit en compagnie de M. Leroux, préparateur à la Faculté des sciences de Caen. E. O.

Échinides nouveaux ou peu connus (4e article), par M. G. Cotteau. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 4e, 5e et 6e parties, p. 55 et pl. XII et XIII; 1885.)

Dans cet article, qui fait suite à ceux qu'il a publiés précédem-

ment dans le même recueil (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 533), M. Cotteau décrit neuf espèces d'Échinides nouvelles ou imparfaitement connues (*Micropsis petrocoriensis*, *Cyphosoma Croizieri*, *Goniopygus royanus*, *Cidaris Mourguei*, *Hemicidaris crenularis*, *Salenia Fraasi*, *Echinobrissus Goybeti*, *E. tuberculatum* et *Psammechinus Gauthieri*), provenant de diverses localités de la France. Il donne également une liste des espèces éocènes, miocènes et pliocènes du genre *Echinocardium*. E. O.

La rade de Smyrne, par M. O. Terquem et M. Edmond Terquem, lieutenant de vaisseau. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 4e, 5e et 6e parties, p. 547; 1885.)

M. Edmond Terquem a profité d'une station à Smyrne pour pratiquer dans la rade quelques sondages, et il a obtenu ainsi plusieurs échantillons de marne retirés à environ 4 kilomètres du rivage et à 40 mètres environ de profondeur. L'examen de ces marnes a donné une série de cinquante espèces de Mollusques et de cinquante-six espèces de Foraminifères, dont une (*Rosalina vitrea*) est nouvelle pour la science. E. O.

Foraminifères de la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure, par M. Ch. Basset. (*Ann. Soc. des sciences nat. de la Charente-Inférieure*, n° 21, p. 153; 1884 [publié en 1885].)

L'auteur donne le catalogue de la collection de Foraminifères qui appartient à la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure et qui présente un intérêt tout particulier puisqu'elle a servi aux études d'Alcide d'Orbigny; il publie également la liste des modèles en plâtre sculptés par ce dernier naturaliste et il joint à son travail une planche photographiée représentant cent types de Foraminifères. E. O.

Monographie des Bryozoaires d'eau douce, par M. le docteur J. Jullien. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 2e et 3e parties, p. 91; 1885.)

Après avoir indiqué les raisons qui lui font rejeter la classifica-

tion d'Allman et adopter au contraire, en la complétant, la classification de Dumortier, M. Jullien présente un tableau synoptique des subdivisions de la classe des Bryozoaires, puis il passe à l'étude des genres et des espèces et donne des différents types des descriptions détaillées accompagnées de nombreuses figures dans le texte.

E. O.

Sur un Infusoire péritriche, ectoparasite des Poissons d'eau douce, par M. le docteur Raphaël Blanchard. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, nos 2 et 3, p. 277 et pl. III, fig. 6 à 9; 1885.)

En examinant au microscope une petite quantité d'un enduit blanchâtre qui couvrait le corps des Carpes vivant à l'aquarium du Havre, M. R. Blanchard y a découvert en abondance un Infusoire qui lui paraît appartenir à une espèce et même à un genre nouveau et dont il donne la description sous le nom d'*Apiosoma piscicola*.

E. O.

Dumontia opheliarum, *type nouveau de la sous-classe des Sarcodines*, par M. J. Kunstler, maître de conférences à la Faculté des sciences de Bordeaux. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, 2e et 3e parties, p. 309 et pl. IV; 1885.)

M. J. Kunstler donne dans ce mémoire une description complète, au point de vue anatomique et au point de vue zoologique, d'un Protozoaire dont il avait déjà signalé les particularités distinctives et le mode de développement dans une note présentée à l'Académie des sciences en 1884 (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 487). Par son organisation le *Dumontia opheliarum* semble devoir occuper une position à part dans le groupe des Sarcodines, dans le voisinage des Radiolaires et des Rhizopodes.

E. O.

Nouvelles contributions à l'étude des Péridiniens marins, par M. G. Pouchet. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 1, p. 28 et pl. II à IV; 1885.)

Ce travail fait suite à celui que M. Pouchet a publié en 1885

dans le même recueil sous le titre de *Contribution à l'étude des Cilio-flagellés* (voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 796). Il renferme la description d'un certain nombre de formes nouvelles que l'auteur désigne sous les noms de *Protoperidinium viride*, de *Gymnodenium pulvisculus*, de *G. terede*, de *G. crassum*, de *G. pseudonoctiluca*, et beaucoup d'observations inédites sur des formes précédemment connues. De ces observations M. Pouchet croit pouvoir conclure que les Péridiniens, malgré leur étroite parenté avec les Noctiluques, se rapprochent surtout des êtres vivants classés comme végétaux, et en particulier des Baccillariées. E. O.

---

§ 3.

CHIMIE.

Action de l'éther chloroxycarbonique sur le cyanate de potasse, par MM. Würtz et Henninger. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1419 [at.].)

Ce travail, commencé par Würtz en collaboration avec Henninger et terminé par ce dernier, que la mort a enlevé avant qu'il ait pu en publier les résultats, est une application extrêmement intéressante des propriétés de l'éther chloroxycarbonique qui a permis à Würtz d'effectuer tant de synthèses si belles.

Cette réaction fournit les corps suivants :

$C^{12}H^{15}Az^3O^9$	fusible à	118°-119°
$C^{11}H^{15}Az^3O^7$		123°
$C^{10}H^{15}Az^3O^5$		107°
$C^6H^{11}AzO^4$		49°-50°

suivant les conditions de la réaction.

Il se produit en outre de l'éther cyanurique, quand on fait la réaction en vase clos à 200°.

Le premier de ces corps est du cyanate de carboxéthyle ou plutôt un polymère

$$C^{12}H^{15}Az^3O^9 = 3Az \begin{cases} CO \\ CO-OC^2H^5. \end{cases}$$

L'eau le dédouble à 100° en acide carbonique et cyanurate d'éthyle.

Le second corps doit être considéré comme un cyanurate éthyldicarboxéthylique; il représente en effet de l'acide cyanurique dont un atome d'hydrogène est remplacé par C^2H^5 et deux atomes par deux groupes $CO-OC^2H^5$.

Le corps $C^{10}H^{15}Az^3O^5$ est un cyanurate diéthyl-carboxéthylique; il représente deux molécules de cyanate d'éthyle et une de cyanate carboxéthylique. Ces trois corps forment avec l'éther cyanurique une série continue différant par CO^2, et leur existence est une preuve en faveur de la formule triple adoptée pour l'acide cyanurique.

Le carboxylméthane $C^6H^{11}AzO^4$, qui s'obtient quand on fait la réaction en présence d'éther aqueux, appartient à une autre série; il résulte de l'action de l'alcool contenu dans l'éther ordinaire sur le cyanate carboxéthylique :

$$Az\begin{cases}CO\\CO-OC^2H^5\end{cases}+C^2H^5OH=AzH\begin{cases}CO-OC^2H^5\\CO-OC^2H^5.\end{cases}$$

On n'obtient en effet que ce produit si l'on fait la réaction en présence d'alcool pur.

Le carboxylméthane traité par l'ammoniaque aqueuse à 100° donne le biuret; c'est là une synthèse extrêmement élégante de ce corps :

$$AzH\begin{cases}CO-OC^2H^5\\CO-OC^2H^5\end{cases}+2AzH^3=2C^2H^5OH+AzH\begin{cases}CO-AzH^2\\CO-AzH^2.\end{cases}$$

Le carboxylméthane est analogue au corps obtenu par M. Salomon en faisant réagir le chlorure d'éthyloxalyle sur l'uréthane

$$AzH\begin{cases}CO-CO-OC^2H^5\\CO-OC^2H^5\end{cases}$$

A. C.

Action des séléniates et des sélénites sur les alcaloïdes; nouvelle réaction de la codéine, par M. Ph. Lafon. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1543.)

Cette réaction est caractéristique : seule la morphine pourrait

être confondue avec la codéine, ce qu'explique leur parenté intime, mais il y a d'autres caractères. On traite une trace de codéine par du sélénite d'ammonium en solution sulfurique (1 gramme de sélénite et 20^{cc} d'acide sulfurique concentré), il se produit une belle coloration verte; cette réaction est très sensible, il suffit de moins de $\frac{1}{10}$ de milligramme de codéine. Cette réaction s'expliquerait par la mise en liberté du sélénium, dont la dissolution sulfurique, d'abord verte, passe au rouge brun si l'on vient à hydrater l'acide sulfurique.

A. C.

Sur une nouvelle réaction de la digitaline, par M. Ph. Lafon. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1463.)

Si l'on traite une trace de digitaline par un mélange d'alcool et d'acide sulfurique (1 partie de chaque) et si l'on ajoute au mélange une goutte de perchlorure de fer, on voit apparaître une belle coloration bleu verdâtre persistante. Cette réaction est caractéristique de la digitaline et ne se produit avec aucun autre alcaloïde ou glucoside.

Les conditions les plus favorables pour la réaction sont les suivantes : on humecte une très petite quantité de la substance avec le mélange d'acide sulfurique et d'alcool, et l'on chauffe légèrement jusqu'à faible coloration jaune; alors seulement on ajoute une goutte de perchlorure de fer étendu.

A. C.

Sur les nitriles pyrotartrique et succinique normaux, par M. L. Henry. (*Comptes rendus*, t. C, p. 742 [at.].)

L'auteur a eu l'occasion de préparer le cyanure triméthylénique pour faire de l'acide pyrotartrique; il l'a préparé en partant du cyanure de potassium pur, ce qui paraît être une condition essentielle, et du bibromure de triméthylène : on obtient ainsi un liquide incolore qui bout sans décomposition à 274°. L'auteur fait remarquer que le pentane normal bout à 37°; les deux nitriles qui en sont dérivés bouillent le premier à 140° et le second à 274°; les rapports de volatilité qui existent entre les dérivés propyléniques et triméthyléniques se conservent donc dans les nitriles correspondants. L'auteur décrit ensuite le procédé de préparation du nitrile succi-

nique, qu'il a obtenu sous forme d'un solide fondant à 51° et bouillant à 265°. L'auteur conclut en disant que dans le groupe oxaloadipique on observe, quant à la fusibilité, les mêmes relations qu'entre les acides eux-mêmes : en passant d'un terme pair à un terme impair, la fusibilité augmente. A. C.

Sur les amides du groupe oxaloadipique, par M. L. Henry. (*Comptes rendus*, t. C, p. 943 [at.].)

L'auteur étudie la série des amides de ce groupe au point de vue de la fusibilité et de l'ensemble des propriétés physiques : il les sépare en deux groupes, le groupe des amides paires, qui se présente sous forme de petits cristaux, peu fusibles et peu solubles dans l'eau; le groupe des amides impaires, en gros cristaux, beaucoup plus facilement fusibles et solubles. A. C.

Sur les dérivés haloïdes primaires de l'éther ordinaire, par M. L. Henry. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1007 [at.].)

M. Henry a étudié les propriétés des composés suivants : éther monoiodé primaire $ICH^2-CH^2(OC^2H^5)$; éther monobromé primaire, et éther monochloré primaire. Il résulte de son étude que les dérivés haloïdes de la forme $-CHX$ sont très différents des dérivés de la forme CH^2X; les uns sont stables, insolubles et inaltérables dans l'eau; les premiers au contraire sont solubles dans l'eau et très altérables par elle; ces corps ont de plus un point d'ébullition moins élevé que les dérivés primaires. A. C.

Sur la volatilité dans les nitriles oxygénés, par M. L. Henry. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1075 [at.].)

Cette note renferme un certain nombre de considérations théoriques sur la solidarité fonctionnelle dans les composés organiques, considérations basées sur la comparaison d'un grand nombre de composés organiques.

Le remplacement de H^2 par O dans un chaînon $-CH^3$ ou CH^2-, de H^3 par Az dans un chaînon CH^3, a pour conséquence une diminution considérable dans la volatilité; les rapports de volatilité sont profondément modifiés si ces substitutions se produisent sur une molécule ayant déjà subi une modification de ce genre ou sur une molécule intacte.

Voici les principales conclusions de l'auteur :

1° Le voisinage d'un chaînon $-CO-$ entraîne une diminution considérable dans l'élévation du point d'ébullition provoquée par le remplacement de H^3 par Az dans un chaînon terminal.

2° L'introduction d'un chaînon nitrile à la place d'un chlore détermine une élévation dans le point d'ébullition, mais cette élévation est beaucoup moins considérable si cette addition s'opère sur un groupe $-COCl$ que dans un chaînon CH^2Cl.

3° Le remplacement de H^2 par O dans un nitrile abaisse le point d'ébullition. A. C.

De la constitution chimique de la cocaïne,
par M. G. Calmels et E. Gossin. (*Comptes rendus*, t. C, p. 443 [at.].)

Les auteurs ont vérifié le dédoublement de la cocaïne indiqué par Lossen :

$$C^{17}H^{21}AzO^4 + 2H^2O = C^7H^6O^2 + C^9H^{15}AzO^3 + CH^4O.$$

Ils montrent que l'ecgonine obtenue ne contient pas son carboxyle et son oxhydrile dans une chaîne latérale et concluent de leur étude que :

La cocaïne, l'ecgonine, l'isotropine dérivent de l'éthyltétrahydropyridine de même que la tropine dérive de la méthyltétrahydropyridine, comme l'a montré Ladenburg. L'isotropine est la méthol-éthyltétrahydropyridine, l'ecgonine son acide, la cocaïne (diéther de la précédente) la benzométhol-éthyltétrahydropyridine-carbonate méthylique. A. C.

Action de l'aluminum sur le chlorure d'aluminium,
par MM. C. Friedel et L. Roux. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1191 [at.].)

En faisant passer sur de l'aluminium chauffé jusqu'à son point

de fusion des vapeurs de chlorure d'aluminium, et en ayant soin d'opérer à l'abri de l'air, dans un courant d'hydrogène par exemple, les auteurs ont pu constater qu'il se produit une réaction et qu'il y a transport d'aluminium, fait qui permettrait d'admettre la formation d'un sous-chlorure d'aluminium. La réaction se produit à une température très basse, puisqu'on a pu opérer à la température d'ébullition du soufre dans des tubes scellés. L'enduit d'aspect métallique qu'on obtient contient toujours du chlore, de l'aluminium et aussi du silicium, qui paraît s'être séparé de l'aluminium à l'état de silicium amorphe.

On a obtenu des résultats absolument analogues en faisant agir le brome sur l'aluminium métallique dans des proportions répondant à Al et Br^2. Quand on opère avec le chlorure d'aluminium à la température d'ébullition du mercure, il n'y a pas de réaction sensible, mais on obtient par sublimation de splendides cristaux, semblables aux plus beaux échantillons de sulfate de chaux, qui sont du chlorure d'aluminium parfaitement pur. A. C.

Sur les oxychlorures d'aluminium, par MM. P. Hautefeuille et A. Perrey. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1219 [éq.].)

Les auteurs ont étudié l'action d'un mélange de vapeurs de chlorure d'aluminium et d'oxygène sur l'aluminium métallique chauffé jusqu'au rouge naissant. Ils ont observé la formation de composés contenant à la fois du chlore et de l'oxygène; ils n'ont pu obtenir un composé défini, mais seulement un mélange de divers oxychlorures contenant de 2 à 8 équivalents d'alumine pour un équivalent de chlorure d'aluminium. Ces composés sont à structure cristalline, agissent sur la lumière polarisée avec une énergie variable. Ils sont décomposés par l'eau; les auteurs ont également remarqué une volatilisation de l'aluminium, à une température très basse (440°), en présence d'un courant de chlorure d'aluminium; la substance qu'ils ont ainsi obtenue paraît être celle dont parlent MM. Friedel et Roux dans le mémoire précédent. A. C.

Sur l'existence de combinaisons des acides arsénieux et arsénique, par M. A. Joly. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1221 [éq.].)

Quand on dissout l'acide arsénieux dans l'acide azotique, on obtient une solution qui possède encore un pouvoir réducteur considérable; si l'on concentre par évaporation, on obtient de petits cristaux dont la formule paraît être celle d'une combinaison d'acide arsénieux et d'acide arsénique : $2AsO^5 3AsO^3, 3HO$. Ce n'est pas la seule qu'on puisse obtenir : l'auteur annonce en effet l'existence des composés $AsO^5, 2AsO^3 + Aq$ et $AsO^5, AsO^3 + Aq$. Ces différents composés sont difficiles à obtenir purs; ils se détruisent au contact de l'eau.

Sur la limite de combinaison des carbonates de magnésium et de potassium, par M. R. Engel. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1224 [at.].)

On sait, d'après les belles recherches de M. Engel, que le bicarbonate de potassium déplace l'acide carbonique du carbonate de magnésie pour former un sesquicarbonate double

$$CO^3Mg, CO^3HK + 4H^2O.$$

L'auteur détermine aujourd'hui les conditions d'équilibre de l'action des deux carbonates l'un sur l'autre : 1° quand on fait varier la pression de l'acide carbonique qui dissout le carbonate de magnésie; 2° lorsqu'on augmente sous une même pression d'acide carbonique la quantité de l'un ou de l'autre des carbonates. Il résulte de ses déterminations que la décomposition du sel double tout formé, en suspension dans l'eau, augmente à une température donnée avec la pression de l'acide carbonique. Les rapports des deux bicarbonates sont d'une molécule de l'un pour une molécule de l'autre.

Si l'on met en présence une molécule de chacun de ces deux bicarbonates en solution carbonique de manière que la somme des deux carbonates exige plus de $6^{cc},25$ d'acide sulfurique titré, il se dégage de l'acide carbonique avec formation du sel double jusqu'à cette limite 6,25. La formule qui représente le phénomène est $y = \sqrt{2^{x-n}}$, où y est la quantité d'acide sulfurique nécessaire pour

neutraliser le carbonate CO^3Mg, n celle nécessaire pour neutraliser le bicarbonate de potasse et α la constante 6,25. A. C.

Sur la formation de l'hydrocarbonate de magnésie, par M. R. Engel. (*Comptes rendus*, t. C, p. 911 [at.].)

L'auteur cherche à expliquer le phénomène de la formation de l'hydrocarbonate de magnésie dans la précipitation d'un sel soluble de magnésie par les carbonates alcalins. Il montre que les hypothèses de Berzélius et de Joulin ne suffisent pas à donner cette explication. Il observe que le précipité amorphe abandonné à lui-même s'est, au bout de deux heures, totalement transformé, à une température inférieure à 16°, en tables cristallines de $CO^3Mg + 5H^2O$.

D'où il résulte que le corps formé primitivement est un carbonate neutre, ou bien que l'hydrocarbonate de magnésie est susceptible de s'emparer de l'excès d'acide carbonique des bicarbonates alcalins ou de magnésie. L'expérience montre que l'hydrocarbonate de magnésie ne se transforme pas en carbonate neutre en présence des bicarbonates. L'auteur montre ensuite que la formation de l'hydrocarbonate résulte de la décomposition du carbonate neutre $CO^3Mg,2H^2O$, décomposition limitée qui augmente avec la quantité d'eau. Le phénomène est réversible, mais il ne s'applique pas à l'hydrocarbonate formé à chaud, qui diffère notablement de celui formé à froid. A froid on obtient $(MgO)^5(CO^2)^4(H^2O)^{11}$, dont les propriétés sont nettement différentes de celles de l'hydrocarbonate obtenu à chaud. A. C.

Sur deux nouveaux indicateurs pour doser les bases caustiques en présence des carbonates, par MM. R. Engel et J. Ville. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1073 [at.].)

Les deux réactifs indiqués par les auteurs sont :

1° L'acide sulfindigotique. On prépare le réactif en neutralisant par le carbonate de calcium la solution sulfurique d'indigo, on étend de 10 volumes d'eau et on filtre; les carbonates ne modifient pas la coloration bleue, tandis que les alcalis la font virer au jaune. On opère en solution alcaline, qui est jaune; le virage au bleu s'effectue dès que les alcalis libres ont été saturés par la solution titrée d'acide;

2° Le second réactif est le bleu soluble C.L.B de la maison Poirier, en solution aqueuse au $\frac{1}{500}$: la solution reste bleue en présence des carbonates et rougit dès qu'on ajoute une trace de base caustique. On opère exactement comme avec le réactif précédent; ces procédés sont très sensibles. A. C.

Recherches sur les phosphates, par M. H. Grandeau. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1134 [éq.].)

L'auteur a étudié l'action du sulfate de potasse à haute température sur les phosphates, et il est parvenu par cette méthode, dont le premier essai a été fait par M. Debray, à produire un grand nombre d'oxydes et de phosphates cristallisés. Par ce procédé M. Debray avait obtenu le corindon. Si on considère l'ensemble du travail de M. Grandeau, on voit que les phosphates peuvent se diviser en trois classes. La première comprend les phosphates de calcium, magnésium, zinc et cadmium; ils ne donnent jamais qu'un seul produit, le phosphate double alcalin. A ce groupe se rattachent les phosphates de baryte et de strontiane, qui ne donnent pas de sel double à cause de la grande stabilité des sulfates.

La deuxième classe comprend les phosphates qui donnent un phosphate double et un oxyde : ce sont les phosphates d'aluminium, de zirconium, de glucinium, de fer, de nickel, de cobalt et de cuivre; une subdivision comprend les sels de manganèse, chrome et uranium, qui fournissent en outre un manganate, chromate et uranate.

Enfin la dernière classe est celle des phosphates de cérium et de didyme, qui ne donnent jamais de combinaison avec la potasse, mais seulement un phosphate tribasique et un oxyde cristallisé. A. C.

Sur l'oxydation de l'iode dans la nitrification naturelle, par M. A. Müntz. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1136.)

Les grandes formations de nitrate de soude du Chili sont surtout remarquables par la quantité d'iodate qu'elles renferment. M. Müntz a été amené à penser que l'azotate de soude est le produit de la

nitrification naturelle de matières organiques, et il s'est demandé si pendant cette réaction l'iode ne serait pas oxydé, ce qui expliquerait la présence de l'iode à l'état d'iodate, alors que partout ailleurs il est à l'état d'iodure. Il est parvenu à démontrer qu'il en est bien ainsi, en mettant en présence du ferment nitrique une petite quantité d'iodure de potassium; tout le temps que dure la nitrification, il se forme de l'iodate; certains terreaux particulièrement abondants sous les tropiques agissent avec une grande rapidité. L'iodure de potassium, introduit seul dans un milieu déjà nitrifié, ne donne rien. Enfin l'auteur a pu isoler l'acide iodique produit à l'état d'iodate de baryte peu soluble. A. C.

Sur le sulfate de cuivre ammoniacal et sur un sulfate basique de cuivre, par M. G. André. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1138 [éq.].)

M. André fait remarquer que, si l'on sature une solution refroidie de sulfate de cuivre par un courant de gaz ammoniac sec, on peut arriver à précipiter presque complètement le cuivre à l'état de sulfate ammoniacal, qui a bien la formule qu'on lui a dès longtemps assignée, $SO^4Cu,2AzH^3,HO$; ce fait rapproche ce sulfate de celui de zinc précédemment décrit par M. André.

En tubes scellés, à 200°, le sulfate ammoniacal étendu de 10 fois son poids d'eau laisse déposer de l'oxyde de cuivre à peu près pur. Si au contraire on le chauffe doucement avec du cuivre et de l'eau, on finit par arriver à un sulfate basique de cuivre dont la formule est $2SO^3,7CuO,7HO$; ce sulfate, qui était déjà connu, peut prendre naissance de plusieurs manières différentes. A. C.

Sur un chlorhydrate de protochlorure de chrome, par M. Recoura. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1227 [éq.].)

Quand dans une solution concentrée de protochlorure de chrome on fait passer un courant d'acide chlorhydrique gazeux exempt d'oxygène, on obtient au bout de quelque temps un précipité cristallin, bleu plus ou moins foncé; et, si l'on prolonge l'action, on ob-

tient un produit blanc bleuâtre dont la composition est celle d'un chlorhydrate de chlorure de chrome

$$(3CrCl)HCl,13HO.$$ A. C.

Sur l'action simultanée de l'oxygène et des hydracides sur la sélénurée, par M. A. Verneuil. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1296 [éq.].)

Cette action paraît s'effectuer en deux phases exprimées par les équations suivantes :

$$3C^2Az^2H^4Se^2 + 2O + 2HCl = C^2Az^2H^2(HCl)^2Se^2,(C^2Az^2H^4Se^2)^2 2HO,$$

$$2C^2Az^2H^2(HCl)^2Se^2,(C^2Az^2H^4Se^2)^2 2HO + 2O + 2HCl$$
$$= 3C^2Az^2H^2(HCl)^2Se^2C^2Az^2H^4Se^2 + 6HO.$$

A. C.

Contribution à l'histoire du soufre et du mercure, par M. Berthelot. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1326 [éq.].)

L'éminent chimiste signale ce fait que les poudres de guerre chauffées à l'étuve à 60° ou 65° pour la dessiccation fournissent une petite quantité d'un produit sublimé qui n'est autre que le soufre pur; cela est d'autant plus remarquable que la tension de vapeur du soufre à cette température est absolument nulle.

Le mercure émet, lui aussi, des vapeurs appréciables à la température ordinaire : la tension, d'après Regnault, est $0^{mm},026$ à 20°; beaucoup de physiciens admettent que cette vapeur est incapable de se diffuser indéfiniment. M. Berthelot cite un fait qui prouve que les effets chimiques de cette vapeur peuvent s'étendre cependant fort loin, ce qu'on peut mettre en évidence au moyen de l'iode qui fournit l'iodure mercurique. A. C.

Sur la vitesse de transformation du soufre prismatique en soufre octaédrique, et sur le phénomène de la surfusion cristalline, par M. Gernez. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1340, 1382 et 1586.)

Nous n'entrerons pas dans l'analyse détaillée de ces notes qui

ont été l'objet de nombreuses réclamations de priorité de la part de MM. Sabatier (*Comptes rendus*, t. C, p. 1585), Van't Hoff, Reicher et Ruys (*Comptes rendus*, t. C, p. 1539). A. C.

Sur la composition du persulfure d'hydrogène et la variété nacrée du soufre, par M. P. Sabatier. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1346 [éq.].)

L'auteur, afin d'obtenir du persulfure d'hydrogène pur qui permît de faire des analyses exactes et de lui assigner une formule définitive, a cherché à distiller ce corps. Il y est parvenu en opérant à basse pression ($0^m,04$ de mercure); on obtient un liquide qui sous cette pression bout entre 70° et 85°, l'analyse démontre qu'il se rapproche beaucoup de la formule HS^2. Quand on traite le persulfure d'hydrogène par un alcool ou un éther, on obtient un dépôt de soufre abondant de la variété nacrée. A. C.

Sur le produit d'addition obtenu par l'action du brome sur le trifluorure de phosphore, par M. Moissan. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1348 [éq.].)

Nous avons analysé les intéressants travaux que M. Moissan a entrepris sur le fluorure de phosphore afin de fixer définitivement la formule $PhFl^3$ qu'il avait assignée à ce corps. M. Moissan a préparé un dérivé bromé qu'on obtient facilement sous forme liquide en faisant passer le gaz dans du brome refroidi à — 10°; à la température de — 20°, on obtient de petits cristaux. Le produit liquide a pour formule $PhFl^3Br^2$; une très faible élévation de température le décompose en pentafluorure de phosphore et pentabromure de phosphore, suivant l'équation

$$5PhFl^3Br^2 = 3PhFl^5 + 2PhBr^5.$$

Cette décomposition a été rigoureusement vérifiée. A. C.

Sur la présence de l'acide sulfureux dans l'atmosphère des villes, par M. G. Witz. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1385.)

Il résulte des observations très curieuses faites par l'auteur à Rouen que :

L'acide sulfureux existe dans l'air des villes où l'on brûle de la houille, et sa présence provoque une notable diminution de l'ozone atmosphérique en même temps que la formation d'acide sulfurique. Par l'action très lente, mais continue, de l'acide sulfureux dans l'atmosphère des centres manufacturiers, le peroxyde de plomb, le minium se décolorent pour se transformer en plomb sulfaté, et en même temps il y a production de sulfite de plomb. Ces réactions sont assez sensibles pour permettre d'étudier les qualités de l'atmosphère des grandes villes. A. C.

Action de quelques métaux sur un mélange d'acétylène et d'air, par M. F. Bellamy. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1460 [éq.].)

Quand on introduit une spirale de cuivre ou de fer chauffée au-dessous du rouge dans un mélange d'acétylène et d'air, elle devient incandescente et finit par provoquer la détonation du mélange gazeux, absolument comme cela arrive pour le platine dans un mélange d'hydrogène et d'air. A. C.

Sur les sulfures de cérium et de lanthane, par M. P. Didier. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1461 [éq.].)

L'auteur a obtenu le sulfure de cérium en faisant passer sur l'oxyde cérosocérique sec et chauffé un courant d'acide sulfhydrique bien desséché. La couleur du produit obtenu varie du rouge vermillon au noir, suivant la température à laquelle il a été chauffé. Sa densité est 5,1; il paraît infusible, et sa poussière est d'un beau rouge vermillon. Son analyse correspond exactement à la formule CeS. L'auteur a obtenu le même sulfure bien cristallisé en faisant passer l'acide sulfhydrique sur le mélange de chlorures de cérium et de sodium secs et maintenus en fusion. Le sulfure de lanthane préparé de la même manière est tout à fait semblable au

IMPRIMERIE NATIONALE.

sulfure de cérium; il s'en distingue par la facilité avec laquelle l'eau le décompose. A. C.

Action du cadmium sur l'azotate d'ammoniaque, par M. H. Morin. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1497 [éq.].)

Quand on verse sur de la grenaille de cadmium une solution chaude et concentrée d'azotate d'ammoniaque, maintenue légèrement alcaline, on observe une réaction violente, sans dégagement gazeux. Après refroidissement et évaporation dans l'air sec, il se dépose des cristaux inaltérables à l'air, mais décomposables par l'eau avec formation d'oxyde de cadmium; ces cristaux présentent les caractères des azotites, mais ils contiennent de l'ammoniaque. La réaction finale peut être représentée par l'équation suivante :

$$4Cd + 2AzH^3,HO,AzO^5$$
$$= (CdO,AzO^3,HO + AzH^3,HO,AzO^3 + CdO,AzH^3) + 2CdO.$$

A. C.

Action de l'azotate d'ammoniaque anhydre sur quelques métaux, par M. G. Arth. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1588 [éq.].)

A propos de la note précédente de M. H. Morin, l'auteur fait remarquer que la réaction qu'il a indiquée à propos du cadmium s'applique à plusieurs métaux. Le fer et le zinc, par exemple, se dissolvent petit à petit dans l'azotate d'ammoniaque fondu sec, en présence du gaz ammoniac. A. C.

Étude calorimétrique des effets de la trempe et de l'écrouissage sur l'acier fondu, par M. Osmond. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1228.)

L'arsenic du sol des cimetières au point de vue toxicologique, par MM. Schlagdenhauffen et Garnier. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1388.)

Sur le soufre provenant de la décomposition du persulfure d'hydrogène, par M. Maquenne. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1499.)

Sur le dosage rapide de l'azote total dans les substances qui le contiennent à la fois sous les trois états : organique, ammoniacal et nitrique, par M. A. Houzeau. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1442.)

Sur l'aseptol, par M. Serrant. (*Comptes rendus*, t. C, p. 1465 et 1544.)

---

§ 4.

MATHÉMATIQUES.

Sur l'équilibre d'une masse fluide animée d'un mouvement de rotation, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1068; 1885.)

L'auteur considère des séries linéaires de figures d'équilibre, c'est-à-dire des séries telles qu'à chaque valeur de la vitesse constante de rotation corresponde une figure et une seule ou un nombre fini de figures, et que ces figures d'équilibre varient d'une façon continue avec la vitesse. Ainsi les ellipsoïdes de révolution forment une série linéaire, les ellipsoïdes de Jacobi en forment une autre. Il peut arriver qu'une même figure appartienne à deux séries linéaires : il y a un ellipsoïde de révolution qui est en même temps un ellipsoïde de Jacobi.

M. Poincaré se pose la question suivante : Existe-t-il des séries linéaires de figures d'équilibre parmi lesquelles il y en ait une qui se réduise à un ellipsoïde? Soient $\rho, \sqrt{\rho^2 - b^2}, \sqrt{\rho^2 - c^2}$ les trois axes de l'ellipsoïde, et R une fonction de Lamé quelconque; on devra avoir

$$(1)\quad \left\{\begin{aligned} &R^2 \int_\rho^\infty \frac{d\rho}{R^2\sqrt{(\rho^2-b^2)(\rho^2-c^2)}} \\ &= (\rho^2-c^2)\int_\rho^\infty \frac{d\rho}{(\rho^2-c^2)\sqrt{(\rho^2-b^2)(\rho^2-c^2)}}. \end{aligned}\right.$$

L'auteur discute l'équation (1) dans le cas des ellipsoïdes de révolution aplatis.

Il démontre ce résultat, annoncé par MM. Thomson et Tait : Les ellipsoïdes de révolution que l'on rencontre en partant de la sphère, et en allant jusqu'à celui qui est en même temps un ellipsoïde de Jacobi, sont tous stables; les autres sont séculairement instables.

Applications de la formule empirique des forces mutuelles à la mécanique des solides et aux propriétés générales des corps, par M. Berthot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1070; 1885.)

Sur une loi générale de la théorie de la partition des nombres, par M. Bougaieff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1123; 1885.)

Soient $\varphi(u)$ une fonction arbitraire analytique ou numérique; $\psi(u)$ une fonction arbitraire analytique ou numérique croissante qui pour toutes les valeurs entières et positives de u prend aussi des valeurs entières et positives; n un nombre entier et positif; $x_1, x_2, \ldots, x_\mu$ les solutions positives de l'équation indéterminée

$$(1) \qquad \psi(x_1) + \psi(x_2) + \ldots + \psi(x_\mu) = n.$$

On a

$$(2) \quad \mathop{\mathrm{S}}_{u=1}^{u=\rho} \left\{ [n-(\mu+1)\psi(u)]\,\varphi(u) \sum_{n-\psi(u)} [\varphi(x_1)\varphi(x_2)\ldots\varphi(x_\mu)] \right\} = 0,$$

le nombre ρ satisfaisant aux inégalités

$$\psi(\rho) \leq n, \quad \psi(\rho+1) > n.$$

Si l'on fait $\varphi(u) = 1$ et qu'on désigne par $\mathrm{N}(n)$ le nombre des solutions de l'équation (1), la formule (2) devient

$$\mathop{\mathrm{S}}_{u=1}^{u=\rho} [n-(\mu+1)\psi(u)]\ \mathrm{N}[n-\psi(u)] = 0.$$

Elle donne alors une loi numérique nouvelle chaque fois que l'on connaît la fonction $\mathrm{N}(n)$.

Sur l'herpolhodie, par M. de Saint-Germain. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1126; 1885.)

Démonstration du théorème de M. de Sparre.

Application des lois générales de la théorie de la partition des nombres aux fonctions numériques, par M. Bougaieff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1159; 1885.)

Les deux lois générales que l'auteur a établies dans sa précédente communication,

$$(1)\quad \mathop{\mathrm{S}}_{u=1}^{u=\rho}\left\{[n-(\mu+1)\psi(u)]\varphi(u)\sum_{n-\psi(u)}[\varphi(x_1)\varphi(x_2)\ldots\varphi(x_\mu)]\right\}=0,$$

$$(2)\quad \mathop{\mathrm{S}}_{n=1}^{u=\rho}\left\{[n-(\mu+1)\psi(u)]\,\mathrm{N}[n-\psi(u)]\right\}=0,$$

peuvent s'appliquer à toutes les fonctions $\psi(u)$ entières et positives, qui satisfont à l'unique condition $\psi(\infty)=\infty$.

Par exemple, si l'on prend pour $\psi(u)$ la somme $s(u)$ des diviseurs de u, et que l'on désigne par $\mathrm{P}(n)$ le nombre des solutions de l'équation $s(u)+s(v)=n$, la loi (2) pour $\mu=2$ donne la formule

$$\mathrm{S}[n-3s(u)]\,\mathrm{P}[n-s(u)]=0.$$

La loi (1), appliquée à l'équation $\mathrm{E}(\sqrt{x_1})=n$, donne la loi particulière

$$\mathrm{S}\left\{[n-2\mathrm{E}(\sqrt{u})]\varphi(u)\sum_{n-\mathrm{E}(\sqrt{u})}\varphi(x_1)\right\}=0,$$

qui, pour $\varphi(u)=1$ prend la forme

$$\mathop{\mathrm{S}}_{u=1}^{u=n^2-1}[n-2\mathrm{E}(\sqrt{u})][2n+1-2\mathrm{E}(\sqrt{u})]=0.$$

Cette dernière formule permet de calculer immédiatement

$$\mathop{S}_{n=1}^{u=N} [E(\sqrt{u})]^2.$$

Sur la théorie de la figure de la terre, par M. Callandreau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1204; 1885.)

Une équation remarquable due à M. Radau conduit à un résultat très précis pour la valeur de l'aplatissement terrestre ε, déduite des données de la précession et de la valeur de la quantité φ, rapport de la force centrifuge à la pesanteur le long de l'équateur.

Cette équation est la suivante :

$$1 + \alpha - 305{,}6\left(\varepsilon - \frac{\varphi}{2}\right) - \frac{2}{5}\sqrt{\frac{5\varphi}{2\varepsilon} - 1} = 0,$$

où α désigne une quantité inférieure en valeur absolue à 0,0008, comme le montre M. Callandreau. Dès lors toutes les lois proposées pour les densités à l'intérieur du globe conduisent à un aplatissement pour ainsi dire invariable et égal à $\frac{1}{298}$. Si l'aplatissement fourni par les observations est un peu différent de ce nombre, il devient impossible de représenter les densités par une courbe continue.

Distance d'un point d'une courbe gauche à la sphère osculatrice au point infiniment voisin, par M. Lecornu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1207; 1885.)

L'expression de cette distance, que M. Lecornu obtient sous diverses formes, peut se conclure du théorème suivant :

Si l'on appelle *écart* d'une courbe la distance d'un point à la tangente au point infiniment voisin, la puissance d'un point d'une courbe gauche par rapport à la sphère osculatrice au point infiniment voisin est égale au tiers du produit des écarts de la courbe donnée et de la courbe décrite par le centre de la sphère osculatrice.

Influence du roulis sur les observations faites à la mer avec le cercle à niveau de mercure de M. Renouf, par M. Callandreau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1284; 1885.)

L'étude de cette question a conduit l'auteur à se poser le problème suivant :

Un tube annulaire de dimensions très petites, à moitié rempli de mercure, se trouve dans un plan vertical, et il est soumis à un mouvement oscillatoire de faible amplitude, autour d'un axe perpendiculaire à son plan. Étudier les petites oscillations du liquide dans le tube.

Ce problème dépend de l'équation différentielle

$$\frac{d^2\theta}{dt^2} + \left(n^2 - 2\beta \sin\frac{\pi t}{T}\right)\theta = 2f\cos\frac{\pi t}{T} + 2h\sin\frac{\pi t}{T},$$

où t désigne le temps, θ l'angle avec la verticale du rayon allant au milieu de la colonne liquide, et les autres lettres des constantes. M. Callandreau intègre cette équation par la méthode de M. Poincaré. L'intégrale se simplifie et se réduit à la forme

$$\theta = A_1 \sin\frac{\pi t}{T} - A_2 \cos\frac{2\pi t}{T},$$

si l'on néglige les oscillations produites par le mouvement d'entraînement du tube et si l'on tient compte des seules oscillations dues à la pesanteur, qui, relativement aux premières, sont des oscillations à longue période.

Sur les intégrales algébriques des équations linéaires, par M. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1329; 1885.)

On peut obtenir sans aucun calcul une infinité d'équations hypergéométriques d'ordre supérieur admettant un groupe donné de substitutions, pourvu que ce groupe renferme une substitution de la forme canonique

$$(x_1, x_2, \ldots, x_{n-1}, x_n; \omega x_1, \omega x_2, \ldots, \omega x_{n-1}, \omega' x_n)$$

ω' différant de ω.

Pour fixer les idées, M. Goursat envisage l'équation du troisième ordre

$$(1)\quad \begin{cases} x^2(x-1)y''' + [(3+a_1+a_2+a_3)x-(1+b_1+b_2)]xy'' \\ +[(1+a_1+a_2+a_3+a_2a_3+a_3a_1+a_1a_2)x-b_1b_2]y' \\ +a_1a_2a_3y=0. \end{cases}$$

Soit G un groupe fini contenu dans le groupe linéaire à trois variables. Supposons que ce groupe renferme une substitution S qui, ramenée à sa forme canonique, soit $(x, y, z;\ \omega x, \omega y, \omega' z)$, $\omega' \gtrless \omega$; soit T une autre substitution du groupe G qui, ramenée à sa forme canonique, soit $(X, Y, Z; AX, BY, CZ)$, A, B, C étant trois nombres différents. Soit $(X, Y, Z;\ \alpha X, \beta Y, \gamma Z)$ la substitution $\frac{1}{\omega}$ S. $\frac{1}{A}$ T réduite à sa forme canonique, les six quantités $1, \alpha, \beta, \gamma, \frac{B}{A}, \frac{C}{A}$ étant supposées toutes différentes.

Cela posé, si dans l'équation (1) on prend

$$1-b_1=\frac{1}{2i\pi}\log\left(\frac{B}{A}\right),\qquad 1-b_2=\frac{1}{2i\pi}\log\left(\frac{C}{A}\right),$$

$$a_1=-\frac{1}{2i\pi}\log\alpha,\qquad a_2=-\frac{1}{2i\pi}\log\beta,\qquad a_3=-\frac{1}{2i\pi}\log\gamma,$$

le groupe de l'équation (1) coïncidera avec le groupe dérivé des deux substitutions $\frac{1}{\omega}$ S, $\frac{1}{A}$ T, et par suite l'intégrale générale sera une fonction algébrique de la variable.

Comme exemples, M. Goursat cite le groupe fini dérivé des deux substitutions qui reproduisent la forme $x^m - y^m + z^m$ et le groupe fini d'ordre 168, découvert par M. Klein, dont les substitutions reproduisent la forme $x_1^3 x_2 + x_2^3 x_3 + x_5^3 x_1$.

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1885 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

ZOOLOGIE.

De la courbure lombaire et de l'inclinaison du bassin, par M. le docteur Adrien Charpy, chef des travaux anatomiques de la Faculté de Lyon. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 4, p. 309; 1885.)

M. Charpy montre dans ce mémoire comment se développe la courbure lombaire et il recherche quelles sont les influences qui peuvent augmenter ou diminuer la cambrure; puis il expose les variations que l'on observe dans l'inclinaison du bassin sur la colonne vertébrale, du détroit supérieur sur l'horizontale et de la symphise pubienne sur la verticale, et il passe à l'étude de l'ensellure lombo-sacrée, c'est-à-dire de l'angle rentrant formé par le profil sinueux qui résulte en arrière de l'union du rachis au bassin. Enfin il indique les principales modifications qui se produisent dans l'ensellure sous l'influence de l'âge et du sexe, ainsi que les variations purement individuelles. E. O.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Note sur un Orque épaulard pêché aux environs du Tréport, par M. Henri Gadeau de Kerville, secrétaire de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen. (*Bull. Soc. d'études des sciences nat. d'Elbeuf*, 3e année, 1er semestre, p. 59; 1884, publié en 1885.)

Le 27 novembre 1883, des pêcheurs du Tréport (Seine-Inférieure) trouvèrent, à environ deux lieues au large, le corps d'un Orque épaulard (*Orca gladiator* Gr.), qu'ils ramenèrent à Dieppe et qu'ils vendirent à un épicier de cette ville. L'animal mesurait $5^{m},50$ de long. E. O.

Catalogue raisonné des Oiseaux qui se reproduisent dans les environs d'Autun, par M. A. Mangeard. (*Mémoires Soc. des sciences nat. de Saône-et-Loire*, t. VI, fasc. 1, p. 29; 1885.)

Le catalogue dressé par M. Mangeard d'après des observations poursuivies durant quarante-quatre ans, de 1840 à 1884, renferme plus de cent espèces d'Oiseaux appartenant à tous les ordres. E. O.

Réflexions concernant la ponte et la coloration des oeufs du Coucou cendré, par M. Louis Ceppi, pharmacien à Porentruy (Suisse). (*Mémoires Soc. des sciences nat. de Saône-et-Loire*, t. VI, fasc. 1, p. 46; 1885.)

L'auteur admet, avec d'autres ornithologistes, que la teinte des œufs du Coucou varie et qu'elle est assortie à celle des œufs des Oiseaux dont le Coucou emprunte le nid; mais il conclut de ses observations personnelles que la même femelle du Coucou pond toujours des œufs semblables, et que si elle recherche de préférence, pour y déposer ses œufs, des nids de Rouges-gorges, d'Accenteurs, de Fauvettes, c'est pour l'unique motif qu'elle a été élevée et nourrie par des Rouges-gorges, des Accenteurs et des Fauvettes. Ce seul fait d'éclosion et d'alimentation, dit-il, peut et doit avoir une influence décisive sur la coloration de ses œufs et, par conséquent, sur le choix de l'espèce qui l'a élevée. E. O.

Le Perdortyx Montessus (Perdortyx Montessui) *et les* Perdicula argoondah *et* asiatica *Blyth et Gould*, par M. le docteur B. de Montessus. (*Mémoires Soc. des sciences nat. de Saône-et-Loire*, t. VI, fasc. 1, p. 36; 1885.)

Ce mémoire avait été présenté précédemment au congrès des Sociétés savantes, réuni à la Sorbonne en 1885, sous le titre de : *Nouvelles recherches sur un Oiseau appelé improprement* Synoicus Lodoisiæ, *sa nature et sa véritable place en histoire naturelle. Les* Perdicula argoondah *et* asiatica.

M. de Montessus, depuis de longues années, s'occupe avec une grande activité de l'étude des Oiseaux de France, et on lui doit un grand nombre d'observations précises. Dans le mémoire dont nous venons de citer le titre, il fait l'historique d'un petit gallinacé qui appartient à la famille des Cailles et qui fut capturé en 1867 dans la Bresse chalonnaise. Il montre, en se basant sur les caractères du plumage, sur la conformation de la tête, du bec et des pattes, que cet oiseau ne doit pas être placé dans le genre *Synoicus*, auquel il avait été primitivement réuni, et qu'il doit former un genre nouveau qu'il appelle *Perdortyx*. Ce genre présente des affinités étroites avec le petit groupe des *Perdicula* encore peu connu et renfermant des espèces indiennes. E. O.

---

*Note de M. Lancelevée sur la capture de l'*Erigone biovatum Cambr. (*Bull. Soc. d'études des sciences nat. d'Elbeuf*, 3e année, 1er semestre, p. 34; 1884, publié en 1885.)

L'espèce découverte par M. Lancelevée dans une fourmilière, sur les coteaux d'Orival, était encore très mal connue et, d'après les renseignements fournis par M. Simon, devra passer dans le genre *Thyreostenius*. E. O.

Aperçu sur la faune entomologique d'Anost (*Coléoptères*) par M. C. Marchal. (*Mémoires Soc. des sciences nat. de Saône-et-Loire*, t. VI, fasc. 1, p. 50; 1885.)

M. Marchal donne la liste des Coléoptères qu'il a recueillis per-

sonnellement aux environs d'Anost (Saône-et-Loire), ou qui ont été envoyés par M. Langard, instituteur dans cette commune.

E. O.

Faune entomologique de Béziers (Hérault) et de ses environs, par MM. Ch. et Fr. Barbier. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 15e année, nos 174, 175, 176 et 177, p. 75, 89, 108 et 119; 1885.)

La liste de MM. Barbier renferme plusieurs centaines d'espèces de Coléoptères de la famille des *Cicindelidæ* et de celle des *Carabidæ* capturés dans un rayon de 10 à 15 lieues autour de Béziers.

E. O.

Notes entomologiques, par M. Delamare. (*Bull. Soc. d'études des sciences nat. d'Elbeuf*, 3e année, 1er semestre, p. 32; 1884, publié en 1885.)

L'auteur signale les captures qu'il a faites : 1° à Saint-Etienne-Lallier, arrondissement de Pont-Audemer, du *Raghium bifasciatum* Fabr., Lamiide déjà pris par M. Levoiturier dans la Seine-Inférieure; 2° au marais de la Harelle, près Heurteauville, de l'*Agabus unguicularis* Thoms., Coléoptère hydrocanthare qui n'avait pas encore été indiqué d'une façon très précise comme se trouvant dans le bassin de la Seine; 3° aux environs de Pont-Authou du *Tachypus caraboides*, rayé par M. Bedel du catalogue de la Seine-Inférieure.

E. O.

Notes entomologiques, par M. Lancelevée. (*Bull. Soc. d'études des sciences nat. d'Elbeuf*, 3e année, 1er semestre, p. 32; 1884, publié en 1885.)

Le 4 janvier 1884, M. Lancelevée a vu les Abeilles sortir en grand nombre de leurs ruches, par une chaleur de 13° centigrades au soleil, et la Xylocope violette se mettre également à voltiger.

E. O.

Habitat de deux Curculionides, par M. C. Marchal. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 15e année, n° 174, p. 81; 1885.)

L'auteur rapporte que son ami M. Quincy et lui ont trouvé, dans un renflement situé au-dessous du collet de la racine de plusieurs pieds d'*Atriplex rosea*, aux environs du Creusot, des larves et des insectes morts de l'espèce *Cleonus albidus* F. Ils ont également constaté le passage de la larve dans quelques plants de *Chenopodium album*, mais point dans ceux de *Ch. botrys*. Enfin, M. C. Marchal a trouvé souvent, de juillet à la fin d'octobre, la racine du *Reseda luteola* dévorée par le *Baridius morio* F., tandis qu'il a vu sur les floraisons de la même plante l'*Urodon conformis* Suff. E. O.

Supplément à la revision des Stylosomus, par M. Cl. Rey. (*Revue d'entom.*, t. IV, n° 9, p. 274; 1885.)

Sous le nom de *Stylosomus xantholus* (des Gozis ms.), M. Cl. Rey décrit une espèce qu'il avait cru d'abord pouvoir identifier au *St. flavus* de Marseul. E. O.

Capture de l'Andrena cineraria L., par M. T. Lancelevée. (*Bull. Soc. d'études des sciences nat. d'Elbeuf*, 3e année, 1er semestre, p. 64; 1884, publié en 1885.)

Plusieurs individus de cette espèce, rare aux environs d'Elbeuf, ont été observés et capturés le 30 mars par M. Lancelevée. E. O.

Les Orthoptères de la régence de Tunis (suite et fin), par MM. Ed. Bonnet et Ad. Finot. (*Revue des sciences naturelles de Montpellier*, 3e série, t. IV, n° 3, p. 333 et pl. XVI, fig. 1 à 13; 1885.)

Dans cette dernière partie de leur travail (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 390), MM. Bonnet et Finot décrivent ou signalent de nombreuses espèces appartenant aux genres *Opomala* Serv.; *Finotia* Bonn., *Ocnerodes* Brunn., *Pamphagus* Thunb., *Eunapius* Stâl, *Tettix* Charp., *Odontura* Ramb., *Locusta* de Geer, *Rhacocleis* Fieb., *Ctenodecticus* Bol., *Platycleis* Fieb., *Decticus* Serv., *Eugaster* Serv., *Ephippiger* Latr., *Tigonidium* Serv., *Gryllus* L., *Gryllodes* Sauss., *Bra-*

chytrypes Serv., *Platyblemnus* Serv., *Gryllomorpha* Fieb., *Myrmecophila* Latr., *Mogisoplistus* Serv. et *Gryllotalpa* Latr. E. O.

Note sur une aberration du Lycæna Corydon, par M. Louis Dupont. (*Feuille des jeunes Naturalistes* et *Bull. Soc. d'études des sciences nat. d'Elbeuf*, 3e année, 1er semestre, p. 31; 1884, publié en 1885.)

Cette forme aberrante, *Lycæna Corydon* aberr. *Lucretia*, découverte par M. Gaschet à Royan (Charente-Inférieure), a été retrouvée par M. Dupont à Pont-de-l'Arche (Eure). E. O.

Recherches sur l'embryogénie et sur les conditions du développement de quelques Nématodes, par M. le docteur Paul Hallez. (In-8° avec 4 planches. Paris, O. Doin, éditeur; 1885.)

L'auteur s'est proposé d'étudier la segmentation et la formation des feuillets, de la gastrula et de la phase larvaire chez les Nématodes, et dans ce but il s'est adressé aux espèces suivantes : *Ascaris megalocephala* Cloquet, *A. lombricoides* L., *A. succisa* Rud., *A. bolo-ptera* Rud., *Oxysoma brevicaudatum* Zed., *Dochmius trigonocephalus* Duj., *Atractis dactylura* Duj., *Oxyuris longicollis* A. Schneid., *O. conica*, *O. inflata* R. v. Drasche, *O. curvata* Rud., *Rhabditis aceti* Ehrenb. De ses recherches il conclut que la segmentation se passe de la même façon dans tous les types examinés. La cellule qui porte le globule polaire, dit-il, ne change pas de place et indique la partie antérieure de l'axe longitudinal de l'embryon, constituant ainsi un excellent point de repère. Le globule polaire mérite donc bien le nom de *globule directeur* qu'on lui a quelquefois donné. Ce sont les descendants de la cellule n° 1 qui forment la portion antérieure, tandis que les descendants de la cellule n° 2 forment la partie postérieure de l'exoderme. « La segmentation des cellules endodermiques et exodermiques, dit encore M. Hallez, se fait toujours par des plans parallèles entre eux et perpendiculaires à l'axe longitudinal, de sorte que ces cellules affectent une disposition en chapelet. Les plans de segmentation pour les cellules exodermiques sont au contraire alternativement parallèles et perpendiculaires à l'axe longitudinal. » M. Hallez estime, d'après ces considérations,

que chaque blastomère a, dès son apparition, une place et un rôle spéciaux à remplir et il fait ressortir l'intérêt qu'il y aurait à suivre et à provoquer certains cas pathologiques par le déplacement ou la destruction d'une cellule initiale. Il ne pense pas, *a priori*, que les choses se passeraient de la même façon si l'on venait à détruire un des premiers blastomères des stades 3 et 4, représentant à lui seul toute une région, que si l'on faisait disparaître une ou plusieurs cellules alors que le feuillet est déjà représenté par un nombre suffisant de cellules. Dans ce dernier cas, en effet, les cellules voisines, qui ont la même destination que les cellules disparues, remplissent bientôt le vide, et, la nutrition étant plus active en ce point, l'équilibre se rétablit bien vite.

Il résulte encore des observations de M. Hallez que les initiales du mésoderme sont à leur place dès le stade 8, que, jusqu'au stade 24, l'œuf segmenté est une blastosphère ou plutôt une *sterroblastula*, car la cavité de segmentation n'est représentée que par une fente étroite, et que c'est à ce stade que se produit l'invagination qui transforme la *sterroblastula* en *gastrula*. Après le stade 24, l'épibolie marche rapidement dans tous les types que M. Hallez a examinés : c'est le *stade sandale*, qui n'est qu'une gastrula à prostome linéaire et plus large en avant qu'en arrière. L'occlusion ne se produit pas, comme l'admet Gœtte, à l'extrémité antérieure de l'axe longitudinal ; elle s'opère en définitive sur un point situé au-dessous de la ligne qui limitera au stade suivant le lobe céphalique. Au *stade sandale* succède le stade cylindrique, suivi du stade larvaire, qui présente toujours, quoique à des degrés variables, un lobe céphalique séparé par un bourrelet du tronc métamérisé et d'un lobe caudal. M. Hallez signale les ressemblances qui existent entre cette forme larvaire des Nématodes et la *forme trochosphère* ainsi que la larve de Müller, deux formes qu'il considère comme ayant entre elles les plus grandes affinités.

En terminant, M. Hallez signale l'idée générale qui se dégage de son travail et qui consiste en ceci que chaque cellule paraît avoir une destination très spéciale, au moins en ce qui concerne les initiales des feuillets. Il relève aussi les relations qui existent entre l'orientation de l'œuf et l'orientation de l'embryon, et il constate que le point de l'œuf où apparaît le globule polaire indique toujours le centre de la future face dorsale. E. O.

Les Mollusques marins du Roussillon, par MM. E. Bucquoy, Ph. Dautzenberg et G. Dollfus. (*Bull. Soc. d'études scient. de Paris*, 7e et 8e années, 1884 et 1885, et fasc. grand in-8° avec planches, Paris, chez J.-B. Baillère et fils et chez M. Dautzenberg; 1885.)

Après avoir passé en revue les formes appartenant au genre *Trochus* et à ses subdivisions (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 728, et t. VI, p. 262), les auteurs examinent quels sont les Mollusques marins du Roussillon qui appartiennent aux genres *Clanculus* Montfort, *Danilia* Brusina, *Circulus* (Jeffreys) Monterosato, puis ils passent aux familles des *Adeorbidæ*, des *Haliotidæ*, des *Janthinidæ*, des *Fissurellidæ*, des *Calyptridæ*, des *Capulidæ*, des *Patellidæ*, des *Siphonariidæ* et des *Gadiniidæ*, représentées dans la région considérée par les genres *Adeorbis* S. Wood, *Haliotus* L., *Scissurella* d'Orb., *Janthina* Bolten, *Fissurella* Bruguière, *Emarginula* Lamarck, *Calyptra* Klein, *Crepidula* (L.) Lamarck, *Capulus* Montfort, *Patella* Lister, *Acmæa* Eschscholtz et *Williamia* Monterosato. E. O.

Helix quimperiana, par M. Bavay.
(*Feuilles des jeunes Naturalistes*, 15e année, n° 174, p. 81.)

M. Bavay pense que l'*Helix quimperiana* doit se trouver dans tout le pays situé à l'ouest d'Elven (Morbihan) et de Moncontour (Côtes-du-Nord). E. O.

Note sur un procédé permettant d'exécuter des sections minces dans les Foraminifères, par M. Schlumberger. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 15e année, n° 174, p. 73; 1885.)

Ce procédé, imaginé par M. Munier-Chalmas et perfectionné par M. Schlumberger, n'exige que fort peu d'instruments et peut s'appliquer à tous les organismes microscopiques qui supportent sans se détériorer la chaleur de fusion de la résine. E. O.

Sur un nouveau Rhizopode (Arcuothrix Balbianii, nov. gen. et nov. sp., par M. Paul Hallez, professeur suppléant à la Faculté des sciences de Lille. (*Mémoires Soc. des sciences de Lille*, 2e série, t. XIV, et tirage à part in-8° avec planches, Lille; 1885.)

Cette espèce nouvelle, type d'un genre nouveau, a été rencontrée en abondance par M. P. Hallez dans une de ses cultures d'œufs d'*Ascaris melanocephala;* elle est caractérisée par l'existence de deux sortes d'appendices localisés, savoir: 1° un gros pseudopode rappelant ceux de certains Amibiens et destiné à explorer et à saisir les corpuscules alimentaires; 2° deux longs filaments bifides, excessivement grêles, pourvus de petits renflements ayant l'aspect de simples granulations. Ces filaments forment autour du corps une sorte de piège destiné à retenir les aliments que le gros pseudopode saisit.

E. O.

---

§ 2.

PALÉONTOLOGIE.

Observations au sujet du Gastornis, par M. le docteur Lemoine. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 412; 1885.)

L'auteur donne la description d'une nouvelle série de pièces relatives au Gastornis qui viennent compléter les observations antérieures qu'il avait faites sur cet oiseau gigantesque, en particulier en ce qui concerne le membre inférieur qui présente quatre doigts, le pouce se trouvant représenté par deux phalanges, en connexion avec un métatarsien court, quadrilatère, rappelant le type normal, moins la torsion qui permet, chez les Oiseaux actuels, le contact de l'extrémité de ce doigt avec le sol.

La tête, de même, qui a pu être reconstituée dans son entier, présente un crâne remarquablement allongé et des pièces osseuses imparfaitement soudées. En même temps qu'un morceau de mandibule, une petite dent surbaissée à pointe d'émail, recourbée en dedans, qui s'adapte exactement dans les cavités alvéolaires de ce fragment, a été rencontrée dans le même gisement. C. V.

Sur la découverte d'un Mosasaurien gigantesque dans le Hainaut, par M. E. Dupont. (*Bull. scient. du département du Nord*, 7e et 8e années, n° 5, p. 177; 1884-1885.)

M. Dupont signale la découverte dans la craie phosphatée de Mesvin-Ciply, près de Mons, d'un Mosasaurien gigantesque dont la mâchoire inférieure ne mesure pas moins de $1^{m},50$. Ce Mosasaurien, qui diffère notablement de celui de Maestricht, a été nommé *Hainosaurus* par M. Dollo, aide-naturaliste du Musée royal, qui se propose d'en donner une description détaillée. E. O.

---

*Sur l'*Halitherium Schinzi, par M. Flot. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 439; 1885.)

Description d'un bassin complet d'*Halitherium*, trouvé par l'auteur à Montmorency, dans les marnes à *O. cyathula*.

Ce bassin présente un iliaque, un ischion et un pubis bien caractérisés, avec une cavité cotyloïde nettement indiquée. Malgré ses recherches, M. Flot n'a pu découvrir les deux fémurs rudimentaires qui existent dans l'exemplaire de Darmstadt et dont la cavité cotyloïde indique l'existence.

Grâce à ce bassin, on peut rattacher facilement les Siréniens actuels aux Mammifères à quatre membres, au moyen de formes de transition dont l'*Halitherium*, avec ses membres postérieurs rudimentaires, est la première, et dont la seconde serait représentée par un Sirénien à quatre membres bien conformés. C. V.

Note sur le genre Lapparentia *et sur quelques espèces nouvelles de Mollusques fossiles du bassin de Paris*, par G. Berthelin. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 455; 1885.)

M. Berthelin propose de détacher des Bithinies la *Bithinia irregularis* Desh. et d'en faire le type d'un genre nouveau, *Lapparentia*, à cause du système de plis columellaires, profondément situés, qui caractérisent cette espèce. Il signale en outre une autre espèce du même genre et annonce la présence, dans le calcaire grossier, de trois genres qui n'avaient pas encore été indiqués dans le

bassin de Paris; ce sont les *Stylifer* Brod, *Leiostraca* H. et A. Adams, ou *Tubularia* (groupe d'*Eulima*), et *Orbis Lea* non *Philippi*, ou *Discohelix* Dunk (groupe de *Solarium*). C. V.

Catalogue des Coquilles de l'éocène du bassin de Paris, par M. Cossmann. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 435; 1885.)

En entreprenant ce travail, M. Cossmann s'est proposé d'atteindre un triple but : réunir dans une sorte de supplément à l'ouvrage de M. Deshayes toutes les espèces publiées depuis par divers auteurs et éparses dans un certain nombre de recueils; reviser la nomenclature des genres, qui, depuis vingt ans, a fait beaucoup de progrès; enfin, fondre ensemble des espèces qui n'avaient été séparées par Deshayes que faute de matériaux suffisants pour la comparaison.

A ce travail de revision est joint un tableau indiquant la répartition stratigraphique et géographique des espèces éocènes en France, ainsi que celles qui sont communes aux bassins anglais et belges.

C. V.

Description d'espèces nouvelles ou incomplètement connues du bassin de Paris, par M. de Raincourt. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 469; 1885.)

Les espèces revisées et décrites sont : *Pyrena Dufresnei* Desh.; *Odostomia Lapparenti* de Rainc.; *Turbonilla Ruellensis* de Rainc.; *Bulla Cauveti* de Rainc.; *Pleurotoma Schlumbergeri* de Rainc.; *Pleurot. cresnensis* de Rainc.; *Volvauia Diervali* de Rainc.; *Mitra Sellei* de Rainc.; *Trigonocœlia Friteli* de Rainc.; *Spondilus Meunieri* de Rainc.; *Nucunella* sp. ?

M. de Raincourt signale ensuite la richesse exceptionnelle des gisements de Crêne et du Ruel, dans les sables moyens où il a pu recueillir plus de quatre cents espèces, parmi lesquelles un grand nombre sont nouvelles. Il cite en particulier une *Plicatule*, deux espèces de *Woodia* et une espèce fort intéressante de la famille des *Auriculidæ*. C. V.

Remarques sur le Laminarites Lagrangei Sap. et Mar., par M. de Sapporta. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 418; 1885.)

Une étude suivie et méthodique de ces curieuses empreintes répandues à profusion sur les plaques de grès infraliasiques autorise M. de Sapporta à confirmer l'attribution qu'il en avait faite à des Algues fossiles. C. V.

---

§ 3.

GÉOLOGIE.

Description géologique du bassin tertiaire du Roussillon, par M. Ch. Depéret.

Dans cet important travail, présenté comme thèse pour le doctorat devant la Faculté des sciences de Paris, et qui comprend, avec 5 planches et 1 carte géologique, 260 pages de texte, l'auteur étudie d'abord le pourtour du bassin, formé par les terrains primitifs, archéen, silurien, dévonien et crétacé, puis il passe à la description du bassin tertiaire proprement dit, qui est comblé par des dépôts pliocènes.

L'affleurement pliocène du Roussillon, par sa continuité dans la succession de ses couches, par sa richesse en fossiles marins, terrestres et d'eau douce, par son étendue superficielle, mérite de devenir une région classique du pliocène français. Son épaisseur totale peut être évaluée à 150 mètres; il comprend deux groupes distincts, par l'origine et par leur composition pétrographique aussi bien que par leur faune : l'un inférieur *marin*, où domine l'élément arénacé, l'autre supérieur *d'eau douce*, où les argiles se montrent prédominantes. Une discordance constante sépare ces deux sortes de dépôts. Les premières couches marnées ont une inclinaison de 10° vers le S. 20° E., les secondes restent sensiblement horizontales.

Le pliocène inférieur marin du Roussillon se rapporte au *plaisancien* de Mayer; il comprend à sa base des couches régulières

de graviers et de conglomérats, avec lits d'argiles subordonnés qui représentent de véritables deltas torrentiels attribuables à la Têt et au Tech pliocènes. Des valves d'huîtres et des polypiers (*Turbinolia sinuosa*) sont souvent encore adhérents à ces galets de rivage. Au sommet, des argiles sableuses renferment une riche faune décrite par M. Fontannes. Elle comprend 222 espèces de Mollusques, dont 75 p. o/o sont communes avec les argiles plaisanciennes d'Italie et 44 p. o/o seulement se retrouvent dans les mers actuelles. La formation supérieure, très développée, appartient au pliocène moyen; elle se compose, après une succession de couches marines à *Ostrea cucullata* (*undata*) et *Potamides Basteroti*, de couches sableuses d'eau douce où M. Depéret a reconnu une riche faune de Vertébrés, du niveau de la faune de Montpellier et du red-cray d'Angleterre; les espèces les plus abondantes sont : *Mastodon arvernensis*, *Rhinoceros leptorhinus*, *Tapirus arvernensis*, *Sus arvernensis*, *Hipparion crassum*, *Paleoryx boodon*, *Cervus australis*, *Viverra Peptatxi*, *Testudo perpiniana*.

M. Depéret rapporte ensuite, avec doute, au pliocène supérieur les alluvions anciennes des plateaux et le conglomérat rouge de Fosca Real et de Thuir.

Le terrain quaternaire est constitué par des alluvions caillouteuses disposées en terrasses étagées à des hauteurs diverses et d'une composition variable dans les différentes vallées du Roussillon.

Enfin le terrain moderne comprend : les alluvions caillouteuses des rivières, le limon de débordement et un cordon littoral très complet : chaîne de dunes, étangs saumâtres, dépôts vaseux à *Cardium edule*.

Dans la seconde partie de son travail, M. Depéret a étudié les nombreux débris de Vertébrés trouvés par lui dans les sables d'eau douce du Roussillon et termine leur description par des considérations importantes sur les modifications que ces faunes de Vertébrés ont subies depuis l'époque de Pikermi (miocène supérieur) jusqu'au quaternaire. C. V.

Note complémentaire sur la stratigraphie du terrain carbonifère de la haute Alsace, par MM. Bleicher et Mathieu Mieg. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 413; 1885.)

De nouvelles recherches faites par les deux auteurs dans les gisements du carbonifère marin de la haute Alsace (Oberburbach)

viennent confirmer leur attribution à l'horizon de Visé. Les espèces nouvelles mentionnées dans le gisement de la Boutique sont : *Phymatir pugilis* I. Phill., *Loxonema pulcherrimum* M'coy., *Murchisonia Nana* de Kon., *Capsulus Œhlerti* de Kon., *Entatis cyrtoceratoides* de Kon., *Rynch. pleurodon* de Phil., *Spiriferina insculpta* de Phil., *Palecbinus ellipticus* M'coy. Celui du chemin d'Oberburbach à Massevaux n'a fourni que *Naticopsis elegans* de Kon. et *Turbinolopsis hæninghausiana* de Kon.

Un gisement nouveau, situé près de l'église d'Oberburbach, à un niveau inférieur aux précédents, vient attester, avec la présence des *Productus cora*, *P. rugatus*, *Staparollus Dionysii*, etc., que la même faune marine se présente dans toute l'étendue de la grauwacke d'Oberburbach. C. V.

Le permien dans la région des Vosges, par M. Ch. Vélain. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 536, 1885, et *Comptes rend. Acad. des sciences*, 25 mai 1885.)

M. Vélain, après avoir décrit la distribution du terrain permien dans la région des Vosges, fixe ainsi qu'il suit sa composition :

Permien moyen.

3. Mélaphyres andesitiques, en nappes, avec tufs mélaphyriques de la Grande-Fosse.

2c. Grès rouge supérieur. — Conglomérat bréchiforme et grès argileux, avec amas discontinus de dolomie et rognons de silex cornés, entremêlés de nappes mélaphyriques.

(Entre ces deux couches viennent, par places, s'intercaler des filons et des coulées de mélaphyre et de porphyrite.)

2b. Grès rouge moyen. — Grès argileux d'un rouge violacé, avec prédominance d'argile rouge, sans dolomies, admettant par places des coulées de mélaphyre.

2a. Grès rouge inférieur. — Conglomérat à ciment argileux formé de roches porphyriques, granitoïdes et gneissiques.

Permien inférieur.

Argilolithes. — Tufs argileux à éléments porphyriques, avec coulées de porphyre pétrosiliceux.

L'auteur donne ensuite une étude pétrographique détaillée des roches éruptives intercalées (porphyres pétrosiliceux et mélaphyres).

Sur les limites du callovien, par M. J. Lambert.
(*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 507; 1885.)

Après avoir rappelé les travaux antérieurs sur le callovien de la partie méridionale du bassin de Paris, M. Lambert se rend aux objections présentées par M. Douvillé sur les limites qu'il avait attribuées à cet étage. Il estime que la présence persistante d'Ammonites calloviennes (*Am. macrocephalus*, *Am. Backeriæ*) dans les calcaires oolithiques de l'Yonne, rapportés autrefois au bathonien, peut justifier le rattachement de ces calcaires à l'horizon des marnes à *Am. macrocephalus*. Mais cette concession l'oblige à réunir à cet horizon la totalité de l'ancien combrash parisien et dès lors à reporter la limite inférieure de l'étage callovien à la base des couches à *Am. athleta*. C. V.

Observations sur le terrain jurassique des environs de Fontenay-le-Comte (*Vendée*), par M. Baron. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 476; 1885.)

Le terrain jurassique s'étend, dans le sud du département de la Vendée, sur deux vastes plaines (plaine de Niort et plaine de Luçon) séparées par la vallée de la Vendée. La première partie de ce travail est consacrée à établir les relations stratigraphiques qui existent entre les différentes assises qu'on rencontre dans cette région. Ce sont d'abord des argiles et des orthoses, qui se présentent sur les schistes cambriens sous la forme de dépôts de remplissage et renferment une faune infraliasique; le lias inférieur est ensuite représenté par des calcaires oolithiques avec *Avicula sinemurensis*. Le lias moyen, mieux développé, comprend des calcaires sableux jaunâtres (*pierre rousse* de Fontenay), riches en fossiles. Le lias supérieur marneux débute par des calcaires à *Am. bifrons* et se termine par une lumachelle à *Ostrea Beaumonti*, où se tiennent également en abondance l'*Am. opalinus* et la *Bel. brevis*.

M. Baron signale ensuite l'étage oolithique représenté par ses

deux divisions : d'abord le bajocien avec ses deux niveaux à *Am. Murchisonæ* et à *Am. Sauzei;* puis, au-dessus d'une assise puissante (20 mètres) de calcaires, exploités comme pierre de taille et contenant l'*Am. Parkinsoni*, le bathonien se développe, en se montrant susceptible d'être divisé en trois zones : l'inférieure avec *Bel. bessinus* et *Am. linguiferus*, la zone moyenne à *Am. Ymir* et la supérieure à *Am. arbustigerus*. En dernier lieu le callovien est constitué par des calcaires jaunâtres ferrugineux remplis d'*Am. Backeriæ* avec *Am. macrocephalus* et *Am. microstoma*, puis par des marnes feuilletées à *Am. anceps*.

La seconde partie comprend la description d'une coupe relevée, sur la rive droite de la Vendée, de Pissotte à Velluire, qui présente une succession complète de toutes les assises précédemment énumérées. C. V.

Note sur les terrains jurassiques des environs de Saint-Maixent, Niort et Saint-Jean-d'Angely, par M. Toucas. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 420; 1885.)

Dans ce mémoire M. Toucas décrit une série de coupes relevées, suivant diverses directions, au travers de la bande jurassique qui traverse le département des Deux-Sèvres, de l'est à l'ouest, entre Lusignan et Mauzé.

La composition générale des assises jurassiques, qui s'étendent dans cette région du lias au portlandien, peut être exprimée ainsi qu'il suit :

Lias.

1° Des calcaires dolomitiques jaunâtres.

2° Des calcaires et des grès calcarifères très compacts avec *Am. planicosta*, *Pecten æquivalvis* et *Belem. niger* (lias moyen).

3° Des marnes et calcaires marneux à *Am. thoarcensis*, *A. aalensis*, *Pecten pumilus* (lias supérieur).

Bajocien.

4° Calcaires oolithiques ferrugineux avec *Am. Murchisonæ*, *A. Sowerbyi*.

5° Calcaires avec *Am. Blagdeni*, *Am. Humphriesi*, *Am. Braikenridji*.

6° Calcaires à *Am. Garanti*, *Tereb. sphæridalis*.

Bathonien.

7° Banc pourri à *Am. zigzag*, *A. procerus*, *A. polymorphus*.

8° Calcaires en bancs épais avec *Am. arbustigerus* et nombreux rognons de silex.

9° Calcaires jaunâtres marneux à *Am. bullatus*, *A. Backeriæ*, *A. arbustigerus*.

Callovien.

10° Calcaires très marneux avec *Am. macrocephalus*, *Am. Backeriæ*.

11° Calcaires marneux avec *Am. anceps*, *A. lunula*, *A. coronatus*.

Oxfordien.

12° Marnes noires à *Am. Duncani*, *A. Lamberti*.

13° Marnes et calcaires à *Am. cordatus*, *Am. plicatilis*.

Corallien.

14° Marnes à Spongiaires, à *Am. canaliculatus*.

15° Calcaires et marnes à *Am. bimammatus*.

Séquanien.

16° Calcaires à *Am. Achilles* et *Pinna obliquata*.

Ptérocérien.

17° Calcaires gréseux, jaunâtres et marneux à *Am. cymodoce*, *Ostrea virgula* et *Tereb. subsella*.

Virgulien.

18° Calcaires marneux à *Am. longispinus*.

19° Calcaires marneux à *Ostrea virgula*, *Pholad. multicostata*.

Portlandien.

20° Calcaires compacts à *Am. gigas*.

21° Calcaires marneux à *Corbula inflexa*. C. V.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Note sur l'oolithe inférieure du bord méridional du bassin de Paris, par M. A. de Grossouvre. — *Oolithe inférieure du Poitou*, par M. Rolland. — (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 355.)

M. de Grossouvre passe successivement en revue les assises comprises entre le lias supérieur (zone à *Am. opalinus*) et l'oxfordien (zone à *Am. canaliculatus*) dans les départements de la Nièvre, du Cher, de l'Indre, de la Vienne et des Deux-Sèvres. Une coupe relevée dans la vallée de la Loire aux environs de Nevers, où les niveaux fossilifères sont très abondants et très riches, est prise pour point de départ; on y relève la succession suivante :

1° Marnes supraliasiques à *Am. opalinus*.

2° Calcaire à Entroques, avec *Am. Murchisonæ* à la base et avec *Am. Sowerbyi* au sommet.

3° Oolithe ferrugineuse, très riche en Gastropodes, Céphalopodes et Brachiopodes; on y distingue, à la base, la zone de l'*Am. Sauzei* et, au sommet, la zone de l'*Am. Humphriesi*.

4° Argiles et calcaires bleuâtres avec *Am. Parkinsoni*, *Am. Martinsi*, *Am. Garanti*.

5° Cordon très fossilifère avec *Am. ferrugineus*, *Am. fuscus*, *Am. procerus*, *Am. polymorphus*, *Am. pseudo-anceps*, *Am. zigzag*, *Ter. Ferryi*, *Ter. globata*, *Ter. Waltoni*, . . . *Collyrites ovalis*.

6° Calcaire blanc-jaunâtre renfermant la même faune que le cordon fossilifère.

7° Marnes à Pholadomyes (*Phol. crassa*).

8° Bancs de calcaire dur alternant avec des argiles très fossilifères, avec *Am. aspidoides*, *Am. discus*, *Am. serrigerus*, *Ter. digona*, *Ter. obovata*, *Ter. flabellum*.

9° Marnes sans fossiles.

10° Marnes grumeleuses avec *Am. macrocephalus*, *Ter. cardium*, *Ter. obovata*, *Ter. Sæmanni*, *Ter. Fleischeri;* ces marnes grumeleuses sont subordonnées à un calcaire sublamellaire, suboolithique, qui est ici très peu puissant.

11° Oolithe ferrugineuse, argiles avec bancs de calcaires à taches ferrugineuses : *Am. anceps*, *Am. macrocephalus*, *Am. Jason*, *Ter. pala*.

12° Calcaire de Nevers représentant, à la base, des assises avec *Am. anceps*, *Am. coronatus*, *Am. pustulatus* et, au sommet, des assises plus ou moins gaizeuses avec *Am. Duncani*, *Am. Lamberti*.

13° Cordon d'argile verdâtre avec fossiles et nodules phosphatés : *Am. Duncani*, *Am. arduennensis*.

14° Oolithe ferrugineuse à *Am. cordatus*, *Am. Eugenii*.

15° Marnes à Spongiaires, à *Am. canaliculatus*.

L'auteur décrit ensuite les principales modifications que subissent ces assises, soit dans leur faune, soit dans leur allure, dans chacune des régions examinées. C'est ainsi qu'en se dirigeant vers l'est on voit les marnes grumeleuses à *Am. macrocephalus* diminuer successivement d'épaisseur, alors que le calcaire sublamellaire qui leur est subordonné prend plus d'importance. Dans la vallée de l'Yonne, au sud de Clamecy, on remarque au-dessous de ce calcaire un grand développement de calcaire marneux blanc-jaunâtre, qui représente alors toutes les assises comprises entre la zone à *Am. macrocephalus* et le niveau de l'*Am. ferrugineus*, représenté ici par une oolithe ferrugineuse. A un niveau plus bas, ce sont des calcaires à Entroques qui se développent.

Vers l'ouest, les assises bathoniennes, comprises entre l'oolithe ferrugineuse à *Ter. pala* et la zone à *Am. ferrugineus*, prennent un facies oolithique qui finit par atteindre le callovien et le corallien dans la vallée de la Creuse.

Une note de M. Rolland, annexée à la précédente, fait connaître la succession des mêmes couches dans le département de la Vienne. Les zones à *Am. Murchisonæ* et à *Am. Sowerbyi* sont représentées par des calcaires dolomitiques pulvérulents, et le bathonien par des calcaires à silex avec bancs oolithiques. Le callovien comprend, au-dessus, des calcaires marneux et des calcaires à grosses oolithes.

Dans les Deux-Sèvres ces mêmes niveaux se poursuivent; c'est alors, dans les calcaires de Niort, le *banc pourri* avec ses fossiles phosphatés qui constitue le niveau le plus riche (*Am. zigzag*, *A. fuscus*, *A. polymorphus*, *A. pseudo-anceps*, *A. ferrugineus*). Un second niveau renferme *Am. aspidoides*, *A. serrigerus*, *A. Backeriæ*, *A. bullatus*, *A. microstoma*.

Le callovien est également fort riche en Céphalopodes (*Am. anceps*, *A. macrocephalus*, *A. Jason*, etc.). Viennent ensuite des niveaux à fossiles pyriteux caractérisés, le premier par l'*Am. bicostatus*, le second par l'*Am. Renggeri*; puis des marnes à *Am. cordatus*, que couronnent des marnes à Spongiaires avec *Am. canaliculatus*, *A. transversarius*, etc.

Parmi les niveaux fossilifères remarquables par leur continuité et la constance de leurs caractères, M. de Grossouvre signale :

1° Zone à *Am. opalinus* avec *Ostrea Beaumonti* et *Rynch. cynocephala;*

2° Le niveau de l'*Am. ferrugineus*, particulièrement riche en Céphalopodes (*Am. zigzag*, *A. fuscus*, etc.);

3° Zone à *Am. aspidoides* et *A. serrigerus;*

4° Zone à *Am. anceps*, également fort riche en Ammonites.

On peut encore noter le développement remarquable que prennent dans le Cher et dans la Nièvre les assises supérieures du callovien, qui présentent un facies vaseux à grands Céphalopodes où abonde l'*Am. coronatus.*

Les points principaux mis ensuite en relief sont les suivants : une discordance très accentuée entre le callovien et les assises supérieures; la liaison intime qui existe entre le fullers et le bajocien, tandis que le bathonien supérieur se rattache plutôt au callovien. C. V.

Note sur les graviers aurifères de la Sierra Nevada de Californie. par M. Ed. Fuchs. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 486; 1885.)

M. Fuchs signale les graviers aurifères de la Sierra Nevada comme devant être attribués à des alluvions pliocènes qui occupent le fond de vallées anciennes complètement distinctes des vallées actuelles. Leur nature argileuse à la base (*blue gravel*), caillouteuse à la partie supérieure, permet de les rapprocher des formations alluviales anciennes de la Scandinavie, qui sont, comme on sait, d'origine glaciaire. C'est à cette conclusion que s'arrête M. Fuchs, en s'appuyant encore sur ce fait de la concentration de l'or dans les graviers bleus de la base, au contact de schistes encaissants, circonstance qui a dû exiger que ces graviers argileux se déposassent sous des pressions énormes. C. V.

Note sur le limon des plateaux dans le bassin de Paris, par M. A. de Lapparent. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 456; 1885.)

M. de Lapparent expose que la répartition de ce limon, tout à

fait indépendante du régime hydrographique actuel, est au contraire intimement liée à l'ancienne distribution des sédiments argilo-sableux à grain fin à l'époque tertiaire. Émergée à la fin de l'aquitanien, la surface du bassin de Paris a été, à partir du cénomanien, soumise à l'action des puissances atmosphériques, qui ont fait disparaître la plupart des sédiments tertiaires meubles, laissant comme résidu impalpable, sur les surfaces où l'eau ne pouvait acquérir aucune vitesse, ce qui devait devenir le limon. C'est donc un produit direct du ruissellement, constamment remanié, constamment exposé à l'air, et ayant reçu sa forme définitive lors des grandes pluies de l'époque quaternaire; après cela, les alternatives de la température superficielle, dans l'âge du renne, où le sol était gelé en profondeur, ont produit la séparation du limon supérieur, rubéfié et décalcifié, et du limon inférieur, jaune et calcarifère. Mais partout l'épaisseur du dépôt se montre proportionnelle à l'importance des sédiments sableux tertiaires qui devaient autrefois exister dans le voisinage. C. V.

Gisements aurifères de l'Andalousie, par M. Noguès.
(*Bull. Soc. de l'ind. minière de Saint-Étienne*, t. XIV, p. 931; 1885.)

Les premiers chapitres de ce mémoire sont consacrés à la nomenclature et à l'histoire des différents gîtes aurifères d'Espagne; la teneur en or des minerais aurifères filoniens ou d'alluvion exploités est ensuite évaluée; puis M. Noguès, après avoir exposé les diverses théories proposées pour expliquer la genèse de l'or natif, entreprend la description détaillée des gisements de l'Andalousie.

La Sierra de Penaflor, comprenant une série de mamelons disposés parallèlement au Guadalquivir sur la rive droite, offre des gisements aurifères multiples et d'une grande richesse. L'or s'y trouve en relation avec des roches basiques (diorites, diabases, gabbros, serpentines) mouchetées de pyrite de fer; on l'observe aussi concentré dans des fissures qui traversent, au contact des roches précédentes, des schistes ou des calcaires devenus cristallins et imprégnés de substances diverses (sulfures et arsénio-sulfures de nickel, tellurures aurifères, mullerine, sylvanite, etc.) qui témoignent d'émanations solfatariennes; enfin on le rencontre encore, disséminé à l'état de paillettes et de pépites, dans les terres rouges ferro-alumineuses qui recouvrent tout à la fois les sommets

et les pentes de la Sierra de Penaflor, où elles résultent manifestement de la décomposition des roches précédentes, et surtout aussi dans les alluvions de la plaine. C. V.

Examen des causes diverses qui déterminent les tremblements de terre, par M. Virlet d'Aoust. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 443; 1885.)

---

§ 4.

CHIMIE.

Nouvelle méthode pour mesurer la chaleur de combustion du charbon et des composés organiques, par MM. Berthelot et Vieille. (*Annales*, 6e série, t. VI, p. 546.)

La combustion du charbon, ainsi que des composés fixes ou peu volatils, est extrêmement difficile; il y a presque toujours, dans les méthodes ordinaires, production d'oxyde de carbone et d'hydrocarbures qui nécessitent des corrections nombreuses et rendent les mesures calorimétriques à peu près impossibles. De nombreux procédés ont été proposés, et, parmi ceux-là, celui qui a donné les meilleurs résultats est la bombe calorimétrique, dans laquelle la combustion se faisait dans une atmosphère d'oxygène et au moyen du perchlorate de potasse. L'emploi de l'oxygène pur est certainement préférable; aussi les auteurs ont-ils cherché à modifier leur procédé, et ils y sont arrivés de la façon la plus heureuse.

La combustion s'opère dans la bombe calorimétrique remplie d'oxygène sous une pression de 7 atmosphères au moins, et de manière que le poids du corps à comburer n'exige pas plus de 30 ou 40 centièmes de l'oxygène total. Dans ces conditions et quand la pression de l'oxygène est suffisante, la combustion s'accomplit avec une rapidité extrême : c'est une véritable détonation.

L'inflammation se fait en général au moyen d'un fil de platine

rougi par un courant électrique pendant un court instant. On peut encore amorcer l'inflammation au moyen d'une parcelle de coton pesée d'avance et dont on tient compte. Les auteurs ont opéré sur divers échantillons de charbons destinés à la fabrication de la poudre. Ils montrent que la façon dont les charbons sont préparés, et notamment la température à laquelle ils sont produits, exerce une influence considérable sur leur énergie calorifique. Ils concluent également qu'il est impossible d'évaluer l'énergie apportée à la poudre par les charbons, au moyen de la seule connaissance de leur composition centésimale en carbone, hydrogène et oxygène.

Les charbons noirs obtenus sous l'influence d'une haute température se rapprochent, quant à leur chaleur de combustion, du carbone pur. A. C.

Recherches sur la végétation, par MM. Berthelot et André. (*Annales*, 6e série, t. VI, p. 385.)

Les mémoires qui suivent exposent les premiers résultats acquis par MM. Berthelot et André dans le cours de l'étude considérable qu'ils ont entreprise sur la marche de la végétation. Parmi les problèmes nombreux que comprend cette étude générale, deux ont particulièrement préoccupé les savants auteurs : la fixation de l'azote et celle du carbone par les végétaux. L'origine première de l'azote qui concourt à former les principes immédiats végétaux n'est pas encore élucidée; elle ne peut l'être qu'en étudiant simultanément les sources générales de ce corps et les conditions propres d'apparition et de fabrication des principes azotés contenus dans les végétaux. Ces études ne sont pas encore terminées par les auteurs; mais dans le cas de la question plus précise et plus limitée de l'existence et de la formation des azotates par les végétaux, ils ont pu formuler des conclusions précises.

En ce qui concerne la fixation du carbone, le sujet est plus complexe encore; aussi a-t-il fallu entreprendre une étude de la marche générale de la végétation, donnant pour ainsi dire l'équation chimique de la plante, comme composition relative et poids absolu, à chaque instant. On ne pouvait songer à faire porter cette étude sur la totalité des plantes connues, mais il suffit de choisir un certain nombre de plantes annuelles, les seules qui se prêtent actuellement à ce genre de recherches. En résumé, dans les quatre mé-

moires que nous allons analyser, les auteurs présentent une étude relative à la marche générale de la végétation, et une autre relative à la formation des azotates dans les plantes.

Le premier mémoire *Sur la marche générale de la végétation dans une plante annuelle* contient l'exposé des méthodes d'analyse.

Les espèces expérimentées sont au nombre de dix appartenant aux familles des Amarantacées, des Borraginées et des Légumineuses.

Les analyses complètes de la plante ont été faites aux époques suivantes de son évolution :

1° Graine;

2° Plantule aux débuts de la germination;

3° Petite plante au moment du repiquage;

4° Plante avant la floraison;

5° Plante en pleine floraison;

6° et 7° Plante pendant la fructification;

8° Plante au moment où elle commence à se dessécher sur pied.

Les analyses ont eu pour but de déterminer :

1° Les poids absolu et relatif de la plante à chacune des époques ci-dessus et le poids des différentes parties;

2° Le poids des principes fondamentaux;

3° Le poids de ces mêmes principes dans chaque partie.

La plante est d'abord divisée en racine, tige et feuilles, et en outre, s'il y a lieu, en radicelles, fleurs, pétioles et grosses nervures.

Les opérations sont ensuite exécutées dans l'ordre suivant :

1° Pesée des parties;

2° Dosages : eau et matières fixes;

3° Matières minérales, cendres solubles et insolubles;

4° Composés azotés : sels ammoniacaux, acide azotique, azote amidé;

5° Composés hydrocarbonés solubles et insolubles.

Toutes ces données étant obtenues, on peut établir ce que les auteurs appellent l'*équation* de la plante, rapportée aux composants suivants : ligneux et composés organiques insolubles, extrait soluble dans l'alcool aqueux, consistant principalement en hydrates de carbone, principes albuminoïdes, sels de potasse représentés par le carbonate qui en dérive, et enfin matières fixes insolubles.

Le second mémoire s'occupe de l'importance relative des différentes parties de la plante et conduit aux conclusions tout à fait générales qui suivent. Pendant le cours annuel de la végétation, le poids absolu de la plante et celui de ses diverses parties vont en augmentant. La tige devient de plus en plus prépondérante par rapport aux feuilles. Le rapport des poids de ces deux portions a passé de 1 à 3 jusqu'à 4 à 1. La racine joue un instant le rôle de réserve où se sont accumulées les matières formées par la plante. Cependant, au début comme à la fin de la végétation, la proportion relative de la racine est faible. Les inflorescences jouent un rôle à part, leur importance croît avec celle des fonctions de reproduction, la suppression des organes de cette fonction se traduit par un bénéfice pour la nutrition générale, fait applicable à tous les organismes vivants.

Certains organes, les feuilles et spécialement le limbe, sont les parties où se produisent d'abord les phénomènes chimiques de la nutrition. Plus tard, c'est là que se produit l'accumulation de certaines réserves, ainsi que celle des composés insolubles vers la fin de la végétation.

Les organes de reproduction deviennent pendant la floraison et la fructification le siège d'un travail chimique fondamental et très complexe. Les racines interviennent non seulement pour absorber l'eau et les sels solubles, mais peuvent encore pendant un certain temps jouer le rôle de magasins où s'accumulent les réserves. Enfin, les tiges sont pendant les périodes de grande vitalité le siège de phénomènes d'oxydation très énergiques. Quand la végétation de la plante annuelle approche de son terme, les tissus ligneux se forment dans la tige et s'y accumulent.

Le troisième et le quatrième mémoire traitent des principes immédiats et fondamentaux ainsi que de leur répartition.

1° *Ligneux et hydrates de carbone insolubles.* — Les poids absolus de ces substances vont en croissant depuis l'origine de la plante jusqu'au terme de sa végétation dans une proportion énorme et supérieure à tous les autres principes. Dans la graine, le chiffre des hydrates de carbone insolubles est maximum, ce qui est naturel puisqu'il comprend la réserve d'amidon destinée à la nutrition de la plante pendant la germination.

L'accroissement absolu du ligneux a lieu continuellement dans

toutes les parties; il porte principalement sur la tige, puis sur les feuilles, la racine ne vient qu'en dernier lieu.

2° *Hydrates de carbone solubles et extrait.* — L'accroissement est régulier et la variation est aussi étendue dans son ordre que celle du ligneux; il faut remarquer que le rapport de ces deux sortes de matériaux change à peine dans la plante normale. La formation de ces deux ordres de principes répond surtout à la fixation du carbone et des éléments de l'eau, phénomène prépondérant dans l'accroissement du poids d'un végétal.

Les principes solubles s'accroissent principalement dans la tige et les inflorescences; vers la fin de la végétation la richesse de la racine devient presque égale à celle de la tige, nouveau rapprochement entre les fonctions de ces deux parties de la plante.

3° *Albuminoïdes.* — Ces principes comme tous les autres croissent en poids absolu, mais leur proportion relative varie suivant une autre loi : elle est maximum au début de la floraison, puis elle diminue beaucoup. Les limites de cette oscillation peuvent aller depuis 21 centièmes jusqu'à 3.

La répartition de ces principes est très caractéristique : ils sont concentrés au début dans les feuilles; plus tard, ils se portent sur les inflorescences et dans le fruit.

4° *Sels de potasse.* — Leur poids absolu va constamment en augmentant depuis un quart de milligramme jusqu'à 3 grammes environ, en prenant pour exemple la bourrache. La proportion relative varie très peu, de 6 à 10 centièmes; le maximum de ce rapport a lieu vers la floraison. L'accroissement porte surtout sur la tige et sur les organes de la fructification; la proportion relative a été trouvée maximum dans la tige et les racines au moment de la floraison; plus tard ces principes tendent à se répartir également entre les diverses régions.

5° *Matières minérales insolubles.* — Leur poids absolu va en croissant; leur proportion relative est voisine en général de 10 centièmes, sauf un maximum dans la plantule. Ces matières insolubles sont principalement formées de silice, phosphate de chaux et carbonates de chaux et de magnésie; elles s'accumulent dans les feuilles et les inflorescences. La proportion relative de ces matières peut atteindre, vers la fin de la vie de la plante, au delà du cinquième du poids total des feuilles.

Cette étude préliminaire faite, les auteurs se proposent de la faire prochainement suivre de celle de la formation des azotates.

A. C.

Sur la neutralité chimique des sels et sur l'emploi des matières colorantes dans le dosage des acides, par M. Berthelot. (*Annales*, 6e série, t. VI, p. 506; 1885.)

M. Berthelot fait remarquer que la théorie thermique explique les propriétés diverses du tournesol, de la phtaléine et des hélianthines, et montre l'analogie de leur rôle avec celui de certains composés chimiques mieux connus et mieux définis (?) par leurs réactions et leurs propriétés calorimétriques, tels que le bichromate de potasse et le phénate de potasse. Elle indique en même temps l'existence possible de nombreux autres réactifs colorants intermédiaires et même spécifiques pour certains acides suivant l'ordre de grandeur de la chaleur de leurs combinaisons avec les bases et le degré de stabilité de ces mêmes combinaisons, tant principales que secondaires, en présence de l'eau. A. C.

Sur la préparation et les propriétés du trifluorure de phosphore, par M. H. Moissan. (*Annales*, 6e série, t. VI, p. 433; 1885.)

Ce mémoire contient l'étude très complète et très détaillée du trifluorure de phosphore; un certain nombre de résultats qui y sont contenus ont déjà été signalés par nous, en analysant les notes publiées par M. Moissan dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences;* nous nous contenterons donc d'indiquer les passages les plus importants de ce mémoire, ainsi que les faits encore inédits.

L'auteur indique trois procédés pour la préparation du trifluorure de phosphore :

1° Le fluorure de plomb avec le phosphure de cuivre à parties égales;

2° Le fluorure de plomb et le phosphore rouge;

3° Procédé dû à M. Demarçay, par l'action du trifluorure d'arsenic sur le trichlorure de phosphore.

Constantes physiques : le trifluorure de phosphore se liquéfie à

la température de — 10° sous une pression de 40 atmosphères; on peut le solidifier par détente brusque. Sa densité est 3,022, la théorie indique 3,077. Action de l'étincelle électrique : il y a dépôt de phosphore et formation de pentafluorure. L'auteur étudie en détail l'action de l'eau, des métalloïdes et des principaux métaux. L'ensemble des propriétés de ce composé, ainsi que les analyses qui en ont été faites, conduisent bien à la formule $PhFl^3$. Les dosages du fluor ont pu être effectués facilement, grâce à la propriété qu'a le trifluorure de phosphore de donner du phosphore et du fluorure de silicium quand on le chauffe dans une cloche en verre.

Sur le pentafluobromure de phosphore, par M. Moissan. (*Annales*, 6e série, t. VI, p. 468.)

En étudiant l'action du chlore, du brome et de l'iode sur le trifluorure de phosphore, M. Moissan est parvenu à isoler un composé répondant à la formule $PhFl^3Br^2$, liquide qui se solidifie à — 20°. Quand on l'abandonne en tube scellé, il se transforme rapidement en pentafluorure. Les deux phases de la réaction du brome sur le trifluorure de phosphore sont donc

$$PhFl^3 + Br^2 = PhFl^3Br^2$$
$$5PhFl^3Br^2 = 3PhFl^5 + 2PhBr^5.$$

A. C.

Sur plusieurs productions artificielles de minéraux naturels, à l'aide des chlorures métalliques, par M. Alex. Gorgeu. (*Annales*, 6e série, t. VI, p. 515.)

L'auteur expose dans ce mémoire la méthode qui lui a permis de faire la synthèse d'un très grand nombre de minéraux naturels. Le procédé consiste à soumettre à l'action de la vapeur d'eau seule, ou à celle de l'air humide, un chlorure métallique mélangé à de la silice ou de l'argile. Il repose, principalement en ce qui concerne les silicates simples ou composés, sur la formation d'oxychlorures; on arrive ainsi à mettre en contact avec la silice ou l'argile les oxydes sous forme liquide. La manière d'opérer est constamment la même : on emploie un creuset de platine de 50cc de capacité, muni d'un

couvercle percé de deux trous; l'un laisse passer un agitateur de platine et l'autre le tube de porcelaine qui amène l'air humide. Un fort bec Bunsen suffit, la température ne dépassant pas le rouge clair.

M. Gorgeu a fait porter ses expériences sur les chlorures de manganèse, de fer et de calcium. Il a obtenu avec le chlorure de manganèse, qui est celui qui donne les résultats les plus nets : la hausmannite ($MnO^2,2MnO$), la rhodonite (SiO^2,MnO), la tephroïte ($SiO^2,2MnO$) et le silicate chloruré de manganèse ($SiO^2,2MnO + MnCl$), qu'on obtient en combinant l'action de la silice et de la vapeur d'eau dans une atmosphère réductrice, enfin le grenat manganésifère ou spessartine ($3SiO^2,2Al^2O^3 + 3SiO^2,2MnO$).

Avec le protochlorure de fer on obtient un oxychlorure de fer cristallisé répondant à la formule $FeCl,FeO$; la fayalite $SiO^2,2FeO$; dans les mêmes conditions où le chlorure de manganèse fournit la tephroïte, on produit aussi la knébelite et un spinelle ferreux; quelquefois, mais non d'une manière certaine, M. Gorgeu a observé un chlorosilicate cubique, constamment mélangé d'oxychlorure, ce qui n'a pas permis d'en faire l'analyse.

Enfin avec le chlorure de calcium on obtient un oxychlorure dont la formule est probablement $CaCl,CaO$, des silicates et chlorosilicates, la wollastonite, le grenat glossulaire, le pyroxène qu'on obtient quand le chlorure de calcium employé est magnésien. Les intéressantes reproductions exécutées par M. Gorgeu ont une grande importance au point de vue minéralogique, et il est fort probable que les procédés naturels ont été, pour la plupart des cas, ceux qu'il indique.

En dissolvant dans les chlorures, bromures et iodures fondus des sulfates insolubles qui peuvent s'y dissoudre dans de fortes proportions, M. Gorgeu a pu faire la reproduction artificielle des minéraux suivants : la barytine, la célestine et l'anhydrite; il a étudié la solubilité des sulfates de baryte, de strontiane et de chaux dans les chlorures de potassium, de sodium, de baryum, de strontium, de calcium, de manganèse et de zinc; à la température du rougé orangé cette solubilité est parfois énorme. C'est ainsi que 100 parties de chlorure de sodium dissolvent 160 parties de sulfate de baryte.

A. C.

Sur la composition et les propriétés du persulfure d'hydrogène, par M. P. Sabatier. (*Académie des sciences de Toulouse*, t. VII, 1885 [éq.].)

L'étude du persulfure d'hydrogène était restée fort incomplète, sa formule même n'était pas fixée et c'est seulement en se basant sur les analogies qu'on lui a attribué la formule HS^2. L'instabilité de ce composé en rend l'étude fort délicate. M. Sabatier est cependant parvenu à fixer la formule HS^2 en opérant sur du bisulfure distillé. Cette distillation ne peut naturellement pas se faire à l'air libre, mais elle s'effectue bien dans le vide. On obtient alors un composé presque incolore et qui ne contient plus qu'une très petite quantité de soufre dissous. Dans le bisulfure brut la proportion de soufre dissous peut être énorme à une température de 60° ou 80°. A 18° on obtient un liquide qui répond à la formule HS^{10}.

Le persulfure est un composé endothermique, ce qui explique son peu de stabilité; il est très soluble dans le sulfure de carbone et la plupart des carbures d'hydrogène.

La solution éthérée de bisulfure abandonne facilement des cristaux de soufre sous forme de paillettes nacrées. A. C.

---

§ 5.

PHYSIQUE.

Sur la résistance électrique du cuivre à la température de 200° au-dessous de zéro, et sur le pouvoir isolant de l'oxygène et de l'azote liquides, par M. S. Wroblewski. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 160; 1885.)

M. Clausius, en discutant, en 1856, les expériences de M. Arndtsen sur la conductibilité électrique des métaux chimiquement purs à des températures différentes, fit remarquer que la résistance électrique de ces corps doit être sensiblement proportionnelle à la température absolue. Si donc on pouvait abaisser la température d'un conducteur métallique jusqu'au zéro absolu, sa résistance s'an-

nulerait et sa conductibilité croîtrait indéfiniment. Bien que les expériences de MM. Matthiessen et Bose aient rendu peu probable la simplicité de cette relation entre la résistance électrique et la température absolue, l'auteur a pensé que la conclusion de M. Clausius était digne d'être vérifiée par une expérience faite dans des conditions très différentes.

Dans ce but, il a étudié la résistance électrique du cuivre jusqu'au minimum de la température que l'on peut obtenir à l'aide de l'azote bouillant à la température de sa solidification.

Il a employé de petites bobines de fil de cuivre de $\frac{4}{100}$ de millimètre d'épaisseur, recouvertes de fil de soie. Comme on devait plonger ces bobines dans les gaz liquéfiés, l'auteur s'est d'abord assuré que ces corps peuvent être rangés parmi les isolateurs les plus parfaits. Il résulte des nombres obtenus que la résistance décroît beaucoup plus vite que la température absolue, et qu'elle s'approche de zéro à une température qui n'est pas très éloignée de celle que l'on obtient en évaporant l'azote liquide dans le vide.

M.

Étude spectrale des corps rendus phosphorescents par l'action de la lumière ou par les décharges électriques, par M. Edm. Becquerel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 205; 1885.)

L'analyse de la lumière de phosphorescence émise par certaines substances peut quelquefois, comme celle de la lumière provenant de l'irradiation des vapeurs incandescentes, être utilisée dans l'analyse chimique; l'auteur a déjà montré comment à cet égard on peut faire usage du phosphoroscope quand il s'agit de corps solides, tels que l'alumine, les composés d'uranium et les carbures d'hydrogène comme l'anthracène, et analyser la lumière émise par les corps rendus actifs dans cet appareil. Lorsque les substances qui peuvent présenter des effets de ce genre sont à l'état de dissolution, ou même quand à l'état solide la durée de la persistance des impressions lumineuses, après l'action du rayonnement excitateur, est de trop courte durée pour pouvoir être appréciée dans le phosphoroscope, elles donnent lieu à des effets dits de fluorescence, ne différant des effets de phosphorescence que par la durée de la persistance; on peut dans ce cas avoir recours à un procédé simple consistant à

éclairer vivement les substances au moyen de la lumière violette concentrée à l'aide d'une lentille et obtenue en faisant passer les rayons solaires au travers d'une dissolution cuivrique ammoniacale, puis à analyser, par réfraction, la lumière qu'elles émettent en vertu de leur action propre, pendant l'influence des rayons excitateurs. Les rayons de lumière émis étant en général de moindre réfrangibilité que les rayons excitateurs, on peut observer le spectre de phosphorescence dans la partie la moins réfrangible de l'image et en dehors de la région violette.

M. Becquerel a indiqué dès 1867 un autre moyen d'étudier ces effets de phosphorescence; il consiste à placer les corps dans des tubes dont on raréfie l'air, et à faire traverser à l'intérieur de ces tubes, au moyen d'électrodes en platine soudées à leurs extrémités, les décharges d'une bobine d'induction; les éléments très réfrangibles de la lumière donnée par ces décharges excitent très vivement la phosphorescence des corps impressionnables renfermés dans les tubes et permettent de se livrer à l'analyse spectroscopique de la lumière qui en émane. En opérant ainsi, on perçoit, en même temps que la lumière de phosphorescence, celle qui provient de l'illumination des gaz raréfiés, ce qui nécessite la connaissance du spectre donné par ces gaz. Dans certains cas on peut simplement, au moyen d'une bobine d'induction, exciter des décharges d'une batterie électrique très près des corps impressionnables et analyser la lumière que ceux-ci peuvent émettre.

C'est ce dernier procédé que l'auteur étudie surtout dans la note actuelle; il analyse les résultats obtenus par M. Crookes dans un travail dont nous avons rendu compte et il cherche à expliquer les effets observés. Nous citerons la conclusion de M. Becquerel : « L'analyse spectrale basée sur les phénomènes de phosphorescence ne paraît pas jusqu'ici être aussi générale que l'analyse spectrale au moyen des vapeurs incandescentes; elle ne conduit pas à la même composition lumineuse pour le même corps soumis à ces deux modes d'investigation, et en outre elle ne suit pas les mêmes lois. Alors qu'avec les vapeurs incandescentes on constate la fixité de position des lignes dans l'image spectrale de chacune d'elles, les spectres de phosphorescence des solides et des liquides, tout en donnant des lignes qui restent les mêmes et à la même place dans les mêmes conditions (aluminium, spath fluor), dépendent autant de l'état moléculaire que de la composition chimique de ces sub-

stances (exemples : alumine anhydre rouge et alumine hydratée verte, spath d'Islande orangé et aragonite verte). » M.

Sur les constantes capillaires des solutions salines, par M. A. Chervet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 235; 1885.)

Sur la production des plus basses températures, par M. K. Olszewski. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 238; 1885.)

L'auteur indique un dispositif au moyen duquel il a pu obtenir la plus basse température connue, — 225°. M.

Sur les régimes de charge et de décharge des accumulateurs, par MM. Crova et Garbe. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 240; 1885.)

Le lecteur connaît les méthodes imaginées par les auteurs pour observer et enregistrer la charge et la décharge des accumulateurs; ils résument dans cette note les résultats obtenus par la méthode d'enregistrement. Nous en citerons quelques-uns.

1° *Phénomènes de charge.* — L'intensité du courant de charge étant considérable (12 ampères), le poids des lames diminue rapidement, mais un dégagement gazeux se produit à leur surface au bout de trois heures; ce dégagement n'indique pas que l'accumulateur est saturé, car la ligne droite inclinée qui accuse le régime de charge commence alors à s'infléchir en tournant sa concavité vers l'axe auquel elle tend à devenir parallèle; elle devient alors tremblée, à cause du dégagement gazeux qui imprime à la balance de légères oscillations, et au bout d'un temps assez long (huit heures environ) elle devient droite et parallèle à l'axe, en accusant ainsi la limite de charge.

Plus l'intensité du courant de charge est faible, plus tard apparaît le dégagement gazeux; avec un régime constant de charge de 3 ampères, il ne se manifeste que lorsque la charge totale est acquise.

Le dégagement gazeux doit, autant que possible, être évité; en

IMPRIMERIE NATIONALE.

effet, il accuse une perte d'énergie non absorbée, et il concourt à la désagrégation de la couche active; on voit alors des flocons bruns et gris de bioxyde et de sulfate se détacher des lames et tomber au fond du vase.

L'intensité du courant de charge ne doit donc pas dépasser une certaine valeur, qui est celle pour laquelle le dégagement ne se manifeste que lorsque la saturation des lames est obtenue, c'est-à-dire lorsqu'elles cessent de diminuer de poids.

2° *Phénomènes de décharge.* — L'accumulateur étant fermé sur une résistance connue, le régime de débit uniforme s'établit presque instantanément; l'intensité varie à peine au début et atteint rapidement une constance remarquable; l'enregistreur trace alors une droite, d'autant plus inclinée sur l'axe des abscisses que le débit est plus intense.

Au bout d'un temps variable avec l'intensité du courant de décharge, la ligne droite s'infléchit rapidement; le débit diminue brusquement, et l'accumulateur trace une ligne beaucoup moins inclinée, qui finit par dégénérer en une courbe très longue tendant à devenir une droite parallèle à l'axe des abscisses; l'épuisement est alors à peu près complet.

3° *Phénomènes qui se produisent en circuit ouvert.* — La méthode a permis aux auteurs l'étude prolongée des accumulateurs même en circuit ouvert. Dans ce dernier cas, l'enregistreur trace une droite parallèle à l'axe des temps, indiquant que la charge se conserve sans déperdition. M.

Sur la résistance électrique de l'alcool, par M. G. Foussereau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 243; 1885.)

L'auteur a étudié les résistances spécifiques de l'alcool et de ses mélanges avec l'eau et avec les sels, en les comparant à la résistance connue d'un trait de crayon tracé sur une plaque d'ébonite. Il a employé la méthode de M. Lippmann et la disposition expérimentale dont il s'est servi dans plusieurs recherches antérieures.

Divers échantillons d'alcool absolu du commerce ont présenté, à la température de 15°, des résistances spécifiques comprises entre 2,47 mégohms et 3,68 mégohms. Ces écarts peuvent être attribués *a priori* soit à la présence d'une trace d'eau, soit à la dissolution de substances empruntées aux parois des récipients.

L'auteur a cherché à apprécier la part d'influence de ces diverses causes; il a d'abord ajouté à des échantillons d'un même alcool des poids croissants d'une eau distillée dont la résistance était à peu près dix fois plus faible que celle de l'alcool employé. Il a reconnu que la résistance des mélanges ainsi obtenus va en décroissant, atteint un minimum peu différent de la résistance de l'eau, quand il n'y a plus que 3/100 d'alcool, puis croît ensuite jusqu'à la résistance de l'eau. Mais il faut toujours une altération notable de composition pour produire un changement notable de la résistance du mélange. L'écart entre les nombres cités plus haut ne peut donc être attribué à la petite quantité d'eau que peut retenir l'alcool absolu du commerce. Si au contraire on ajoute à l'alcool une trace d'une dissolution de soude ou de potasse, on obtient un changement énorme dans la résistance. On se trouve ainsi conduit à attribuer les divergences observées à l'absorption par l'alcool de quelques dix-millionièmes de sels empruntés au vase qui le contient.

M. Foussereau a constaté en effet que la conductibilité de l'alcool augmente, dans les vases de verre, plus rapidement encore que celle de l'eau. Elle peut doubler en quelques heures. De l'alcool absolu, préparé avec beaucoup de soin et conservé deux ans dans un flacon de verre plein et fermé, au laboratoire de chimie de l'École normale, était devenu dix fois plus conducteur que l'alcool absolu du commerce. Brûlé sur une lame de platine, cet alcool colorait la flamme en jaune après sa combustion. Il contenait une trace de sels de soude empruntés au verre.

L'auteur a aussi examiné les changements éprouvés par la résistance de l'alcool quand on fait varier sa température.

La variation n'est pas proportionnelle à celle du coefficient de frottement intérieur, comme cela a lieu pour l'eau distillée et pour les sels. Le mécanisme de la conductibilité paraît donc être plus complexe pour l'alcool que pour les sels et leurs dissolutions aqueuses. M.

Nouvel hygromètre à condensation; son emploi pour la graduation des hygromètres à cheveu, par M. G. Sire. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 312; 1885.)

Ce nouvel hygromètre est une modification de l'hygromètre condenseur de Regnault; l'abaissement de température qui détermine

le point de rosée s'y produit aussi par l'évaporation de l'éther sulfurique traversé par un courant d'air.

La surface brillante sur laquelle se fait le dépôt de vapeur d'eau est cylindrique; mais pour rendre ce dépôt plus apparent, deux viroles brillantes sont juxtaposées, l'une au-dessus, l'autre au-dessous de cette surface, et elles en sont isolées par un corps mauvais conducteur de la chaleur. Il en résulte que cette partie de l'instrument présente à l'extérieur une surface cylindrique, partagée en trois zones de même hauteur par deux intervalles de un demi-millimètre environ. Les deux zones extrêmes restent brillantes dans les expériences, de sorte qu'il est très facile de juger par contraste des moindres changements qui se produisent sur la zone moyenne. Comme le réservoir à éther est préservé du réchauffement par l'air ambiant dans toutes les parties autres que celle où se fait le dépôt de rosée, on atteint plus vite la température de ce dépôt et on la maintient plus facilement stationnaire. Le petit volume de ce nouvel hygromètre à condensation permet de l'introduire facilement dans une cloche en verre, par exemple, pour déterminer l'état hygrométrique de l'intérieur de cette cloche. On voit que, si plusieurs hygromètres à cheveu sont disposés dans cet intérieur, dont on fera varier le degré d'humidité par des mélanges arbitraires d'eau et d'acide sulfurique, on pourra déterminer rigoureusement les indications de ces hygromètres, pour des fractions de saturation aussi rapprochées qu'on le voudra. Ce procédé expérimental constitue une méthode de graduation et de vérification très exacte pour les hygromètres à cheveu; elle est notablement plus expéditive que les méthodes proposées jusqu'à ce jour. M.

Sur l'emploi des courants alternatifs pour la mesure des résistances liquides, par MM. Bouty et Foussereau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 373; 1885.)

« Deux méthodes, disent les auteurs, ont été signalées comme fournissant des mesures exactes de la résistance des liquides : l'une, fondée sur l'emploi des électromètres, et dont nous avons fait usage dans nos recherches antérieures, est à l'abri de toute critique, puisqu'elle élimine absolument l'influence de la polarisation des électrodes; l'autre consiste à affaiblir la polarisation jusqu'à la rendre négligeable, en augmentant le plus possible la surface utile des

électrodes et en ayant recours à des courants alternatifs de la plus courte durée possible. Cette méthode a été fréquemment employée à l'étranger, particulièrement par M. F. Kohlrausch. Désireux de nous rendre compte de la comparabilité des résultats obtenus par les deux méthodes, nous avons fait usage d'un petit moteur Marcel Deprez, tournant avec une vitesse de 100 tours par seconde, et nous avons dirigé les courants qu'il fournit dans un pont de Wheatstone, où le galvanomètre était remplacé par un excellent téléphone Ader. »

Dans une première expérience, les quatre branches du pont sont formées par des caisses de résistance. Il est absolument impossible de régler le pont de manière à rendre le téléphone silencieux. Dans une deuxième expérience, on a remplacé successivement une, deux, trois branches métalliques par des résistances liquides impolarisables, formées de sulfate de zinc concentré avec des électrodes de zinc amalgamé; on améliore ainsi beaucoup l'expérience, sans cependant obtenir de bonnes extinctions. On n'en a pas davantage en formant la quatrième branche d'une sorte de rhéostat à sulfate de cuivre et à électrodes filiformes.

Les auteurs concluent de ces deux expériences que l'induction propre des bobines dans la première, la polarisation des petites électrodes dans la dernière, introduisent dans le pont des forces électromotrices parasites; il en résulte une cause d'erreurs systématiques, qui n'a peut-être pas toujours été évitée par les expérimentateurs. La méthode des courants alternatifs ne peut donc être appliquée : 1° que si l'on exclut du circuit toute résistance métallique non rectiligne et, en particulier, les caisses de résistance du commerce, et 2° que si l'on n'emploie, même dans les liqueurs concentrées, que des électrodes à très large surface. MM. Bouty et Foussereau indiquent le dispositif qu'ils ont imaginé pour réaliser des mesures dans ces conditions.

Ils obtiennent alors au téléphone des extinctions de bruit absolues, et les résultats des mesures concordent sensiblement avec ceux que fournit l'électromètre; mais la précision relative est d'autant plus médiocre que les résistances à comparer sont plus grandes.

La conséquence qui se dégage de ce travail est une supériorité incontestable de la méthode électrométrique sur celle des courants alternatifs, tout au moins dans le cas des liquides très résistants.

M.

Sur un enregistreur de l'intensité calorifique de la radiation solaire, par M. A. Crova. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 418; 1885.)

Le problème que l'auteur a cherché à résoudre est le suivant: Enregistrer les indications d'un actinomètre donnant l'intensité calorique de la radiation solaire, cet appareil recevant les radiations solaires directement, c'est-à-dire sans interposition d'une lame transparente quelconque, et étant soustrait à l'action perturbatrice du vent.

La base de l'instrument est un élément thermo-électrique enfermé dans un tube mince de laiton monté sur un mouvement équatorial.

Les indications du galvanomètre à miroir sont enregistrées photographiquement, par un dispositif qui, à quelques modifications près, est identique à celui qu'emploie M. Mascart pour l'enregistrement du magnétisme terrestre et de l'électricité atmosphérique.

Afin d'éviter l'enregistrement simultané des variations de la déclinaison et d'autres causes perturbatrices, le galvanomètre est entièrement enfermé dans une large enveloppe en fer, munie d'un orifice latéral pour le passage des rayons lumineux; la force directrice est donnée par un système de barreaux aimantés, placés dans l'enveloppe; on peut obtenir ainsi telle sensibilité que l'on veut.

Voici les premiers résultats, concernant les journées d'été: au lever du soleil, la radiation augmente avec rapidité jusqu'à 9 ou 10 heures, époque à laquelle elle atteint souvent un maximum; puis elle oscille rapidement de part et d'autre d'une valeur moyenne, qui diminue en atteignant un maximum au moment où la température est la plus élevée; elle augmente ensuite vers 4 heures, sans atteindre toutefois le maximum de 9 heures, et décroît ensuite régulièrement jusqu'au coucher du soleil.

L'auteur n'a pu encore obtenir une journée symétrique par rapport à midi; dans ses recherches précédentes il n'en avait rencontré que par de belles journées d'hiver.

Les plus légers nuages, les moindres accidents atmosphériques sont traduits par des oscillations de la courbe, qui donne ainsi la physionomie de la journée.

Les oscillations continuelles de la courbe contrastent d'une manière remarquable avec la constance apparente de la lumière solaire, surtout par un beau ciel et un temps calme; elles sont dues soit

à des courants atmosphériques supérieurs, soit aux courants ascendants d'air humide qui s'élèvent du sol, dès qu'il est échauffé par les rayons solaires. M.

Sur les températures et les pressions critiques de quelques vapeurs, par MM. C. Vincent et J. Chappuis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 427; 1885.)

Les auteurs ont donné, dans une précédente note, les pressions et les températures critiques de l'acide chlorhydrique et du chlorure de méthyle; ils soumettent à l'Académie les résultats de leurs recherches sur le chlorure d'éthyle et sur une autre série de corps homologues comprenant l'ammoniaque et les trois méthylamines. M.

Sur l'évaporation dans l'air en mouvement, par M. Houdaille. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 429; 1885.)

L'évaporation de l'eau dans l'air en mouvement semble, de même que dans l'air en repos, dépendre essentiellement du facteur $(F - f)$, qui exprime la différence de tension existant entre la force élastique de la vapeur émise par le liquide et celle que possède cette même vapeur dans l'air où se produit l'évaporation.

C'est sur ce point que portent les recherches de l'auteur qui a étudié l'évaporation dans un courant d'air de vitesse connue produit à l'aide d'un ventilateur. M.

Sur un étalon de volt, par M. A. Gaiffe. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 431; 1885.)

L'élément proposé par M. Gaiffe est la pile au chlorure d'argent et chlorure de zinc. « En opérant, dit-il, avec du zinc bien amalgamé, du chlorure d'argent fondu pur, des solutions limpides de chlorure de zinc pur, aussi neutres que possible et à la température de 18 degrés, la même solution donne toujours la même force électromotrice. »

C'est la liqueur pesant 107 au densimètre qui semble donner le volt légal. M.

Nouvel appareil de grandissement pour la projection, soit des tableaux de grandes dimensions, soit des objets microscopiques, par MM. Théodore et Albert Dubosq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 476; 1885.)

Sur la théorie des miroirs tournants, par M. Gouy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 502; 1885.)

Expériences sur la double réfraction, par M. D. S. Stroumbo. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 506; 1885.)

L'auteur indique des dispositions expérimentales qui permettent de rendre visible pour un nombreux auditoire la marche des deux rayons, ordinaire et extraordinaire, dans un cristal biréfringent :

1° Quand les deux faces sont artificielles et perpendiculaires à l'axe;

2° Quand les deux faces sont artificielles et parallèles à l'axe;

3° Quand les deux faces sont les faces naturelles du cristal qui sont parallèles entre elles. M.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS À LEUR EXAMEN.

Rapport de M. Haton de la Goupillière sur les forces mutuelles et sur leurs applications aux phénomènes mécaniques, physiques et chimiques, par M. P. Berthot. (*Mémoires de la Société des ingénieurs civils*, p. 588 à 626; novembre 1885.)

M. Berthot a cherché à représenter par une formule analytique l'expression de l'action mutuelle qu'exercent l'une sur l'autre deux particules de matière, de masses m et m'. Il construit, à cet égard, d'après quelques aperçus directs, la fonction suivante :

$$\frac{m\,m'\,(d-x)}{x^3},$$

dans laquelle d représente la distance moléculaire constitutive de la matière, et x celle qui sépare les deux masses élémentaires.

On retrouve immédiatement la loi de la gravitation, lorsque d devient négligeable devant x, ainsi que l'équilibre moléculaire pour $x = d$. Ces deux vérifications ne sauraient, à coup sûr, suffire pour donner foi dans la formule. Le mémoire de M. Berthot a précisément pour but d'accumuler, à cet égard, les concordances avec des lois connues. Il est juste de dire qu'il les fournit avec une profusion vraiment intéressante. Ajoutons toutefois que cet ensemble de considérations ne saurait être regardé comme présentant le caractère d'une démonstration scientifique inébranlable. A côté de déductions

IMPRIMERIE NATIONALE.

mathématiques d'une nature incontestable, il procède, comme point de départ, de l'intuition, souvent d'une assez grande hardiesse, et parfois de quelque obscurité. Tel qu'il est cependant, il serait injuste de lui refuser un réel intérêt pour jeter sur les phénomènes élastiques, physiques et chimiques certaines clartés, et établir un fil conducteur entre des faits en apparence très éloignés les uns des autres.

Je résumerai ma pensée en disant que ce travail fournit, à mon sens, non pas une théorie démontrée et définitive, mais plutôt un instrument artificiel de coordination pour l'état actuel de la science et, au besoin, d'intuition pour des investigations ultérieures, en apportant, sous ce double rapport, un secours dont on ne saurait méconnaître le prix. H. G.

Rapport de M. Renou sur les Études sur le climat de l'île de la Réunion, par M. Delteil. (*Annales de la Société académique de Nantes*, 2e semestre, 1885.)

M. Delteil donne des résumés des observations météorologiques qu'il a faites à la Réunion de 1876 à 1880, mais sans aucune indication sur les instruments employés ni sur leur installation.

Il ne parle pas d'observations importantes faites il y a déjà longtemps par Desmolières et Maillard et dont les résumés ont été donnés, en 1853, dans le premier volume de l'Annuaire de la Société météorologique de France.

Dans les observations de M. Delteil, le thermomètre a varié de 14° à 34°,5, d'après Maillard de 12°,8 à 33°,5.

Le baromètre dont la moyenne est fort haute : 763mm,6, varie généralement peu; néanmoins, pendant les cyclones, il atteint 719; il est à regretter que l'auteur ne nous donne pas la date de cet abaissement qui se trouve être le même que celui observé en février 1844 par Desmolières.

La pluie très considérable au sud-est, du côté du vent presque constant, diminue énormément du côté opposé de l'île malgré la faible distance.

Le nombre des cyclones qui atteignent l'île est de 52 par siècle, dit M. Delteil, mais très inégalement répartis. Il serait précisément du plus haut intérêt de connaître le détail de cette répartition; c'est ainsi seulement qu'on pourrait reconnaître s'il n'y a pas une pé-

riode qu'on puisse rapporter aux taches du soleil ou à la déclinaison de la lune ou à d'autres phénomènes.

La température moyenne de Saint-Denis est donnée comme égale à 25°,69, tandis que Maillard ne la porte qu'à 23°,97, ainsi moindre de 1°,7. Malheureusement on a continué à placer les thermomètres, aux colonies, dans des situations défectueuses; on ne peut nullement comparer les chiffres obtenus à une époque avec ceux obtenus par d'autres personnes, les erreurs provenant d'une installation insuffisante variant beaucoup. Il serait cependant bien intéressant de savoir si une augmentation de température ne serait pas en rapport avec le fait rapporté par M. Delteil et bien connu d'ailleurs que l'île n'a plus, depuis 1869, la réputation de salubrité qu'elle avait depuis deux siècles. E. R.

Rapport de M. Renou sur le Bulletin météorologique du département de l'Hérault, publié sous les auspices du conseil général, année 1885. (Montpellier, in-4°, 1886.)

Ce fascicule contient une quantité de chiffres et de mémoires importants.

On y trouve les tableaux résumés des observations faites dans plusieurs points du département, mais surtout à l'école d'agriculture, bien située pour cela;

La description d'un enregistreur de la radiation solaire, par M. Crova;

Étude des pluies de 1885, par M. Houdaille;

Des notes météorologiques et agricoles, par M. Chabaneix;

Évaporomètre du sol, par le même;

Enfin de nombreuses planches gravées représentant pour chaque mois et jour par jour les variations de tous les éléments météorologiques.

Rapport de M. Renou sur les observations météorologiques faites à Saint-Martin-de-Hinx (Landes), 21e année, 1885, par M. Carlier. (Fascicule grand in-4°, Bayonne, 1886.)

C'est la continuation, sur le même modèle, des observations faites

par M. Carlier et dont l'importance a été signalée depuis longtemps.

Le fascicule est terminé par un mémoire de quelques pages intitulé : *Comparaison de la marche du baromètre et de celle de la température pendant les périodes pluvieuses;* très important à consulter, surtout pour la région méridionale, dans la vue de la prévision du temps. E. R.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1885 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

---

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Recherches sur l'empoisonnement par l'hydrogène sulfuré, par MM. Brouardel et P. Loye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 401; 1885.)

Il y a deux formes dans l'empoisonnement par l'hydrogène sulfuré. Dans l'une, la mort est due à une action sur les centres, elle est foudroyante. Dans la seconde, la mort est lente et due sans doute à l'asphyxie. P. R.

Recherches sur les effets de l'excitation faradique directe des glandes, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 361; 1885.)

L'auteur, en excitant directement la parotide, la sous-maxillaire, le pancréas et la glande lacrymale sur des chiens curarisés, a vu sourdre des gouttelettes de liquide par le canal excréteur de ces glandes. Rien de pareil n'est arrivé quand la faradisation a porté sur le foie ou le rein. P. R.

Sur la mégaloscopie, par M. Boisseau du Rocher. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 329; 1885.)

M. Boisseau du Rocher a imaginé un appareil qui permet

d'éclairer les cavités de nos viscères et de voir leur état. Il emploie pour cela des tubes droits ou coudés et dans ce dernier cas il y joint des prismes à réflexion totale. P. R.

Quelques expériences exécutées à Troyes sur un supplicié, par MM. Regnard et Loye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 269; 1885.)

Les expériences faites à Troyes ont démontré que la vie consciente disparaissait au moment même de la décapitation; que le pneumogastrique chez l'homme agit bien sur les fibres de Reissesen; que les muscles interosseux des doigts ont bien l'action qui leur a été attribuée par Duchenne de Boulogne. P. R.

Contribution à l'étude des antiseptiques. Action des antiseptiques sur les organismes supérieurs, par MM. Mairet, Pilatte et Combremale. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 269; 1885.)

La résorcine est très toxique. Dans l'empoisonnement par cette substance, ni la bave ni l'air expiré n'en contiennent. L'injection dans les veines produit un abaissement de température. A l'autopsie on rencontre des congestions intenses des viscères abdominaux.

P. R.

De l'action vaso-motrice de la suggestion chez les hystériques hypnotisables, par M. Dumontpallier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 228; 1885.)

Conclusions de l'auteur : De l'exposé des faits il résulte que dans des circonstances déterminées la suggestion peut produire une modification vaso-motrice caractérisée par une élévation de température de plusieurs degrés centigrades et cela pour des régions limitées à volonté. P. R.

Recherches sur la durée de l'excitabilité des régions excito-motrices du cerveau proprement dit après la mort, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 212; 1885.)

L'auteur fait remarquer que les expériences faites après la mort sur le cerveau des décapités ont peu d'importance. Les excitations électriques sont en effet transmises par simple conductibilité. On obtient des mouvements en mettant à la place du cerveau dans la boîte crânienne une simple éponge mouillée P. R.

Sur la toxicité respective des matières organiques et salines de l'urine, par MM. Lépine et Aubert. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 90; 1885.)

Les matières toxiques de l'urine sont 85 fois sur 100 contenues dans les cendres de ces urines. P. R.

Application à l'inoculation préventive du sang de rate ou fièvre splénique de la méthode d'atténuation des virus par l'oxygène comprimé, par M. Chauveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 45; 1885.)

Conclusions de l'auteur : Les cultures charbonneuses dont l'atténuation a été déterminée par l'intervention de l'oxygène comprimé jouissent au plus haut degré des avantages qui les rendent propres à concourir à la pratique des inoculations préventives.

P. R.

Atténuation du virus cholérique, par MM. Nicati et Rietch. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 186; 1885.)

Sur la nature des transformations que subit le virus du sang de rate atténué par culture dans l'oxygène comprimé, par M. Chauveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 142; 1885.)

Jamais le virus vaccin ne revient en arrière et ne donne la va-

riole, il est bien fixé. En est-il de même des virus atténués du charbon? Non, car ceux qu'on atténue par la chaleur ou l'oxygène tuent quelquefois les inoculés. Il en est de même, mais plus rarement, des virus atténués par l'oxygène comprimé. P. R.

Recherches sur les fonctions du nerf de Wrisberg, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1037; 1885.)

Conclusions de l'auteur : En résumé, le nerf de Wrisberg, par l'intermédiaire du grand nerf pétreux superficiel, fournit au voile du palais des fibres nerveuses gustatives et des fibres nerveuses vaso-dilatatrices. P. R.

Sur l'action physiologique du sulfo de fuschine et de la safranine, par MM. Cazeneuve et Lépine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1011; 1885.)

Le sulfo de fuschine pur n'a aucune propriété toxique; quant à la safranine, elle provoque de la diarrhée et de l'entérite. P. R.

Recherches prouvant que le nerf trijumeau contient des fibres vaso-dilatatrices dès son origine, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 98; 1885.)

La faradisation du trijumeau dans le crâne et avant le ganglion de Gasser amène la rubéfaction des lèvres, de la joue et des gencives. La faradisation des nerfs voisins est sans effet. P. R.

Étude sur le mode d'action du sous-nitrate de bismuth dans le pansement des plaies, par MM. Gosselin et Héret. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 546; 1885.)

Les plaies pansées par le sous-nitrate de bismuth guérissent le plus souvent par première intension; ce résultat est dû à l'action germicide et coagulante de l'acide nitrique qui se dégage quand le

sous-nitrate de bismuth est en contact avec l'eau. Ce sel est de plus antiphlogistique. P. R.

De l'action physiologique des sels de lithium, de potassium et de rubidium, par M. Ch. Richet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 707; 1885.)

L'auteur a expérimenté sur les animaux à sang chaud et sur les animaux à sang froid. Sa conclusion est que les métaux alcalins toxiques se substituent molécule à molécule au sodium contenu dans nos tissus. P. R.

Sur les phénomènes intimes de la contraction musculaire dans les faisceaux primitifs striés, par M. Laulanié. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 705; 1885.)

La contraction des faisceaux primitifs des muscles hyoïdiens de la grenouille n'apportent aucun changement, ni dans le sens de la striation, ni dans les rapports de situation des parties du segment contractile. P. R.

Recherches sur l'influence qu'exercent les lésions de la moelle épinière sur la forme des convulsions de l'épilepsie expérimentale d'origine cérébrale, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1006; 1885.)

L'hémisection de la moelle épinière ne modifie pas sensiblement les mouvements provoqués par une faradisation modérée du gyrus sigmoïde. Il en est autrement quand l'excitation faradique est puissante. P. R.

Étude clinique sur la lèpre en Norvège, par M. Leloir. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 97; 1885.)

Il n'y a qu'une lèpre à évolution variable. Elle n'est pas contagieuse. Elle diminue visiblement en Norvège. P. R.

Le microbe de la fièvre typhoïde de l'homme; culture et inoculations, par M. Tayon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 451; 1885.)

M. Tayon a inoculé à un assez grand nombre de personnes une culture du microbe typhique. Il a provoqué ainsi des accidents inflammatoires locaux et des accidents généraux, typhoïdes et fugaces. Y a-t-il eu vaccination de ce fait? C'est ce que l'avenir dira.

P. R.

Sur la cystite et la néphrite produites chez l'animal sain par l'introduction dans l'urèthre du Micrococcus urœe, par MM. Lépine et Roux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 448; 1885.)

Contrairement aux conclusions de M. Guiard, MM. Lépine et Roux ont vu que le dépôt de quelques micrococcus dans l'urèthre d'un chien ou d'un cobaye amenait rapidement une néphrite et même une cystite aiguës. P. R.

Sur le traitement de la pneumonie fibrineuse par les injections intraparenchymateuses, par M. Lépine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 447; 1885.)

L'auteur a plusieurs fois essayé de faire dans le poumon même et à travers la peau des injections de sublimé à faible dose. Il a toujours vu une amélioration notable se produire; peut-être faut-il attribuer ce résultat à l'action microbicide du sublimé. P. R.

Sur les effets produits par l'injection et l'infusion intraveineuse de trois colorants jaunes dérivés de la houille, par MM. Cazeneuve et Lépine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1167; 1885.)

Le jaune de binitronaphtol est très toxique. Il l'est moins quand il est à l'état de sulfo-conjugué. L'azoïque sulfo-conjugué jaune est inoffensif. P. R.

Sur la dénutrition expérimentale, par M. Quinquaud. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1166; 1885.)

Si l'on abandonne un corps organisé à lui-même, on voit augmenter tous les jours la somme des substances solubles. Il se désagrège comme sur le vivant, mais plus vite. P. R.

De l'action physiologique des sels de rubidium, par M. Ch. Richet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 667; 1885.)

Conclusions de l'auteur : Le rubidium a la même action que le potassium, à cela près qu'il est moins toxique. Peut-être les médecins devraient-ils essayer si ce métal ne pourrait pas parfois remplacer le potassium. P. R.

Note relative à une opération thérapeutique nommée diélectrolyse, par M. Brondel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 612; 1885.)

Influence du soleil sur la végétation, la végétabilité et la virulence des cultures, par M. Arloing. (*Comptes rend. Acad. des seiences*, p. 535; 1885.)

Il n'est pas douteux que la lumière solaire puisse atténuer les cultures virulentes. Si cette atténuation persiste et demeure intacte, on aura là un procédé précieux pour la préparation des vaccins. P. R.

Sur certains points de l'action physiologique du tanguin, par M. Quinquaud. (*Comptes rend. Soc. de biologie*, p. 534; 1885.)

Le caractère fondamental de l'action de ce poison est d'augmenter la réflectivité bulbo-spinale. Après quoi survient une période de paralysie. P. R.

Influence du soleil sur la végétabilité des spores du Bacillus anthracis, par M. Arloing. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 511; 1885.)

M. Arloing, en soumettant à la lumière solaire des cultures de *Bacillus anthracis*, a constaté que deux heures d'exposition au soleil suffisaient pour entraver la végétation. Aucun rayon n'agit avec prépondérance. Il faut la lumière blanche complète. P. R.

---

§ 2.

ZOOLOGIE.

De la dissémination des espèces végétales et animales, par M. E. Blanchard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 23, p. 1430; 1885.)

M. Blanchard montre que la dissémination des espèces végétales et animales offre l'exemple d'une extrême diversité dans les aptitudes vitales des êtres et que si telle espèce, indifférente à la nature du sol et à l'état de l'atmosphère, se répand sur de vastes parties du globe, telle autre espèce, parfois du même genre ou de la même famille que la première, meurt en dehors de conditions strictement déterminées et ne se rencontre en général que sur des espaces restreints. Il fait ressortir, au moyen de quelques exemples, l'influence prépondérante qu'exerce la température sur la distribution géographique des êtres; puis il signale d'autres causes, telles que la transition plus ou moins rapide de l'hiver à l'été et de l'été à l'hiver, la nature chimique du sol, et il indique l'importance que présente l'étude des circonstances où la vie est possible pour une certaine quantité d'espèces. Quand cette étude aura été faite d'une manière assez complète, on pourra en effet, dit-il, par l'examen de quelques plantes et de quelques animaux, connaître la température, le degré d'insolation, le degré d'humidité, l'état de pureté et d'insalubrité de l'atmosphère. M. Blanchard cite ensuite quelques exemples de plantes, de papillons, d'oiseaux et de mammifères qui,

pour des motifs encore ignorés, ne franchissent pas certaines limites, et d'autres animaux et végétaux qui, transportés au loin, s'adaptent, au contraire, au nouveau milieu dans lequel ils sont placés et s'y reproduisent. Enfin il rappelle que c'est par ces inégalités dans la faculté d'expansion des espèces que l'on peut expliquer la disparition de quelques formes anciennes, car il est évident qu'un type zoologique ou botanique cantonné dans un espace étroit est exposé à beaucoup plus de chances de destruction totale qu'un type largement disséminé. E. O.

La connaissance des flores et des faunes dans ses applications à la géographie et à l'histoire du globe, par M. Émile Blanchard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 24, p. 1480; 1885.)

Après avoir exposé, dans une communication précédente, des idées générales sur le mode de distribution des êtres vivants à la surface du globe (voir ci-dessus), M. Blanchard montre comment certaines formes végétales ou animales, confinées dans une région plus ou moins vaste, impriment à cette région une physionomie particulière. Il indique les principaux résultats que l'on peut obtenir par la comparaison des faunes et des flores des différentes contrées et insiste sur la méthode à suivre dans ce genre d'études. On ne doit pas, en effet, attacher la même importance aux animaux doués de moyen de locomotion rapide, aux plantes susceptibles d'une large dissémination qu'aux formes plus ou moins sédentaires. Ce sont surtout celles-ci qui peuvent nous éclairer sur les relations qui ont existé jadis entre certaines terres aujourd'hui complètement séparées. E. O.

Un nouveau genre de la famille des Cyclocéphaliens, par M. A. Lavocat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 18, p. 1167; 1885.)

Sur un agneau mort-né, un peu avant le terme, M. Lavocat a constaté l'absence totale du nez et des yeux et la présence, à la place des orbites, dans le plan médian, d'une cavité formée par la réunion des deux fosses temporales. L'absence du nez et des yeux

était accompagnée de celle des parties profondes qui sont en corrélation avec ces organes sensitifs; ainsi le vomer, l'ethmoïde, les os du nez, le frontal, le sphénoïde antérieur et le lacrymal avaient entièrement disparu. Ce monstre offrait donc, comme le fait observer M. Lavocat, une nouvelle démonstration des lois qui dominent les corrélations organiques. E. O.

Sur l'unité du processus et la spermatogénèse chez les Mammifères, par M. Laulanié. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 22, p. 1407; 1885.)

M. Laulanié tire de ses recherches et de ses observations les conclusions suivantes :

1° Chez tous les Mammifères, la prolifération qui remplit la première période de la spermatogénèse se produit par les procédés ordinaires de la scissiparité;

2° Le mot *exogénèse* ne saurait être conservé qu'à la condition de lui enlever le sens spécial que lui avaient donné les dernières théories impliquant une prolifération par scissiparité, et de lui faire exprimer seulement l'intervention des cellules de Sertoli;

3° Chez les espèces de Mammifères à spermatogénèse exogène, les spermatoblastes issus de la segmentation des cellules libres sont recueillis par les cellules de Sertoli et parcourent à la surface ou au sommet de ces éléments toutes les phases de leur évolution;

4° Les cellules de Sertoli ne sont que des éléments permanents de soutien et de direction et survivent à la fonction du testicule.

E. O.

Sur la queue de l'embryon humain, par M. H. Fol. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 23, p. 1469; 1885.)

M. Fol conclut de ses recherches que l'embryon humain, pendant la cinquième et la sixième semaine de son développement, est muni d'une queue régulièrement conique et allongée, qui est dépourvue de toute utilité physiologique et doit être classée au nombre des organes représentatifs. E. O.

Sur le développement des glandes vasculaires, par M. Retterer. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 26, p. 1596; 1885.)

D'après M. Retterer, les glandes vasculaires sanguines, chez les Oiseaux et les Mammifères, résultent d'un enchevêtrement de deux tissus d'origine différente et primitivement séparés, dont l'un, mésodermique, représente la trame vasculaire, tandis que l'autre, ectodermique ou endodermique, est constitué par des éléments épithéliaux. E. O.

Sur un foetus de Gibbon et son placenta, par M. J. Deniker. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 9, p. 654; 1885.)

La note de M. Deniker vient combler une lacune dans l'histoire du développement des Singes anthropomorphes, car on ne possédait jusqu'à ce jour aucune description complète de fœtus de Gibbon. Contrairement à ce que représente la figure publiée par Breschet dans ses *Recherches sur la gestation des Quadrumanes* (*Mémoires de l'Académie des sciences*, t. XIX, pl. VIII et IX, fig. 1; 1845), le fœtus étudié par M. Deniker était rattaché à un placenta simple, formé d'un seul disque. Déjà Owen et Huxley avaient trouvé un placenta simple chez le Chimpanzé; aussi M. Deniker est-il porté à admettre que le placenta des Singes anthropoïdes est formé généralement par un seul disque et que les placentas doubles ne se rencontrent chez les animaux et notamment chez les Singes qu'à titre d'exception. E. O.

Observations sur la reproduction en captivité du Ouistiti vulgaire (Jacchus vulgaris), par M. Jules Chalande. (*Bull. Soc. d'histoire naturelle de Toulouse*, 19e année, p. 201; 1885.)

Les cas de reproduction des Singes en captivité étant extrêmement rares, on n'avait pas encore pu préciser la durée de la gestation chez l'Ouistiti vulgaire. D'après les observations recueillies par M. Bonnal, pour M. Chalande, les Ouistitis porteraient cinq mois et non trois mois comme on le présumait et le mâle cesserait de rechercher la femelle dès les premiers temps de la grossesse.

E. O.

Sur une cirrhose veineuse du Lapin provoquée par le Cysticercus pisiformis (auct.) *et, à ce propos, sur l'origine embolique de certaines cellules géantes*, par M. Laulanié. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 2, p. 129; 1885.)

En disséquant le foie d'un Lapin envahi par les Cysticerques, M. Laulanié a constaté que ces parasites occupaient des galeries qui n'étaient autre chose que des vaisseaux veineux sous-hépatiques. Leur présence donnait lieu, dans toute l'étendue de la sphère d'action du vaisseau oblitéré, à l'établissement d'une cirrhose veineuse, mono ou multilobulaire, affectant deux caractères exceptionnels. Les productions qui remplissaient les espaces et les fissures-portes se faisaient en effet remarquer : 1° par la multiplicité de leurs vaisseaux capillaires et par l'ectasie dont ils étaient le siège; 2° par la présence d'un nombre variable de cellules géantes (*riesenzellen*) qui atteignaient parfois un volume énorme. M. Laulanié incline à penser que ces cellules géantes ont été formées, à défaut de cellules épithélioïdes, par les leucocytes eux-mêmes. E. O.

Des derniers échouements de Cétacés sur la côte française, par M. G. Pouchet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 5, p. 286; 1885.)

Deux échouements récents de Cétacés à Cavalaire et à Luc-sur-Mer ont engagé M. G. Pouchet à relever la liste de ceux qui se sont produits sur les côtes de France depuis la mort de M. P. Gervais, qui avait consacré une grande attention à ces grands Mammifères marins. Cette liste indique les échouements successifs, sur les côtes de la Méditerranée et de l'Océan, de neuf individus appartenant presque tous, sinon tous, aux deux espèces appelées *Hyperoodon rostratus* et *Balænoptera musculus*. M. Pouchet insiste particulièrement sur l'individu tué à Cavalaire, près de Saint-Tropez, individu dont les viscères et le squelette ont été acquis par le Muséum d'histoire naturelle de Paris. E. O.

Sur le ganglion géniculé des Oiseaux, par M. L. Magnien. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 24, p. 1507; 1885.)

L'auteur a découvert chez les Oiseaux, sur le trajet du nerf facial, un ganglion qui représente le ganglion géniculé des Mammifères et qui émet un filet nerveux destiné à la deuxième branche de la cinquième paire. M. Magnien considère ce filet comme un nerf pétreux superficiel. E. O.

Sur quelques particularités relatives aux connexions des ganglions cervicaux du grand sympathique et à la distribution de leurs rameaux afférents et efférents chez l'Anas boschas, par M. F. Rochas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 9, p. 649; 1885.)

M. Rochas n'a rencontré que rarement chez les Oiseaux l'anastomose signalée par plusieurs auteurs entre le ganglion cervical supérieur et le pneumogastrique, et il pense que, dans beaucoup de cas, c'est une disposition anatomique particulière qui a pu en donner l'illusion. Le tronc principal du sympathique qui part du bord postérieur du ganglion naît, en effet, parfois de celui-ci par trois ou quatre filets qui se réunissent en dedans du pneumogastrique, en un seul rameau. Il peut arriver alors, dit M. Rochas, que le nerf vague s'engage entre deux de ces filets, écartés à la manière d'une boutonnière. Or, quand cette disposition existe, le filet qui croise extérieurement le nerf de la dixième paire est accolé intérieurement à celui-ci et peut être pris pour le rameau anastomotique dont il s'agit. En revanche, M. Rochas a constaté quelquefois, dans le canal de Fallope même, une forte anastomose entre le facial et la branche sympathique ascendante postérieure. Il a reconnu d'autre part l'existence d'un *plexus intercarotidien* qui s'applique sur la faciale et sur ses branches qu'il enlace. Ce plexus est formé par des filets unis par des ramuscules et issus de branches assez ténues sorties du ganglion carotidien; il communique avec le glossopharyngien et, en arrière, par plusieurs filets, avec la branche sympathique descendante. En arrière de ce plexus il en existe un autre, que M. Rochas appelle *plexus occipital* et qui avait également échappé jusqu'ici à l'attention des anatomistes. E. O.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Des glandes et des lymphatiques dans la constitution de la bourse de Fabricius, par M. Retterer. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 11, p. 810; 1885.)

Une étude détaillée de la bourse de Fabricius chez l'*Uria troile*, chez le Pigeon commun, chez la Poule, etc., a montré à M. Retterer que les parois de cet organe ressemblent beaucoup par leur texture aux parois de l'intestin; on peut même dire qu'elles n'en diffèrent que par l'absence de villosités et de musculeuse propre du chorion de la muqueuse. Ce chorion est relativement très épais et renferme une accumulation de follicules clos, qui présentent la même structure que les follicules clos des Mammifères. Des follicules semblables, mais clairsemés, se retrouvent dans le cloaque et dans la portion avoisinante du rectum. E. O.

Sur une nouvelle épidémie qui sévit sur les Canards domestiques, observée dans les environs de Castres (Tarn), par M. A. Carayen-Cachin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 19, p. 1253; 1885.)

M. A. Carayen-Cachin a reconnu que la mort des Canards domestiques, dans les cas soumis à son examen, devrait être attribuée à l'ingestion des feuilles de l'*Ailantus glandulosa* (Desf.) ou Vernis du Japon. E. O.

Sur le rôle physiologique du retournement des oeufs pendant l'incubation, par M. Dareste. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 11, p. 813; 1885.)

Résumé de la note présentée à la Société d'acclimatation et analysée ci-dessus. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 133.)

E. O.

Sur la spermatogénèse des Crustacés décapodes, par M. Arm. Sabatier. *Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 6, p. 391; 1885.)

M. Sabatier a dirigé spécialement ses recherches sur les genres *Astacus*, *Carcinus*, *Crangon*, *Pagurus* et *Scyllarus;* mais il a reconnu,

dans tous les types examinés, une si grande uniformité dans le fond du processus de la spermatogénèse qu'il ne doute pas que les choses ne se fassent de même dans le groupe entier des Décapodes. Suivant M. Sabatier, on s'est mépris jusqu'à présent sur l'origine et la signification de l'élément qui forme le spermazotoïde chez les Crustacés, en le prenant pour un élément cellulaire provenant d'une vraie segmentation des cellules mères. Au contraire, c'est un corpuscule né, par genèse directe, dans le protoplasme du protospermatoblaste et représentant par conséquent les corpuscules qui sont nés dans le vitellus de l'œuf et qui forment les cellules du follicule.

« Les processus de formation, de division directe, de transport centrifuge, sont identiques, dit M. Sabatier, et l'on peut retrouver dans le deutospermatoblaste toutes les particularités que j'ai décrites à propos des cellules du follicule et du testa des œufs des Tuniciers. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 4.) Ce sont des éléments qui se différencient au sein du protoplasma de l'ovule neutre ou hermaphrodite et qui représentent l'élément mâle, tandis que le noyau en représente l'élément femelle. La différenciation sexuelle de la cellule résulte de l'élimination de l'un ou de l'autre de ces deux éléments.

« La spermatogénèse des Décapodes rentre complètement dans la règle générale, que j'ai déjà formulée ailleurs pour des animaux appartenant à d'autres groupes. J'ajoute que leur ovogénèse est soumise aux mêmes règles, car j'ai constaté sur les œufs très jeunes une formation identique pour les cellules du follicule. » E. O.

De l'existence d'un système nerveux chez le Peltogaster; *contribution à l'histoire des Kentrogonides*, par M. Y. Delage. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 15, p. 1010; 1885.)

Jusqu'à ces derniers temps on avait considéré les Kentrogonides comme dépourvus de système nerveux; mais M. Y. Delage ayant démontré que ce système existait chez la Sacculine (voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 727), il était très probable qu'il devait se rencontrer aussi chez le *Peltogaster*, qui offre avec la Sacculine d'étroites affinités. Les recherches de M. Delage ont mis le fait hors de doute. L'organe central consiste, dit-il, comme chez la Sacculine,

en un ganglion unique donnant naissance à des nerfs nombreux, mais très difficiles à suivre par la dissection. Du côté du cloaque le ganglion fournit quatre longs filets, dont deux superficiels qui se rendent à cet organe et deux profonds qui plongent dans la masse viscérale, et par son extrémité opposée il émet un gros tronc médian qui s'insinue entre les deux masses symétriques de l'ovaire en donnant des rameaux à chacune d'elles. D'autres petits filets, nés de ce tronc, ou peut-être du ganglion lui-même, se rendent dans les testicules, tandis que sur les côtés naissent trois paires de nerfs dont les deux premières plongent dans le manteau, tandis que la dernière se dirige vers le canal déférent et envoie des ramuscules à la glande cémentaire.

M. Delage, après avoir décrit le système nerveux du *Peltogaster*, montre qu'il peut être rattaché au même type que celui de la Sacculine. Les modifications qu'il présente sont en relation avec les différences de forme que l'on remarque dans les deux animaux. Chez le *Peltogaster*, le corps s'est déprimé et allongé, le côté mésentérique ou ventral a diminué de longueur au profit du côté dorsal, en reportant le cloaque à l'une des extrémités du cylindre; du côté dorsal un nouveau mésentère s'est développé et les glandes cémentaires, quittant les parties déclives de l'ovaire, sont venues se placer tout près du pédicule et des glandes sexuelles mâles. Dans ces déplacements des organes, le ganglion nerveux n'est pas resté immobile et il a suivi dans leur mouvement le cloaque, le mésentère et surtout les glandes cémentaires. Si donc on veut découvrir le système nerveux chez d'autres Kentrogonides chez lesquels les viscères auront affecté de nouveaux rapports, M. Delage estime que c'est entre les glandes cémentaires et dans le plan sagittal qu'il faudra le chercher. E. O.

Études sur la tête et la bouche des larves d'Insectes, par M. Barthélemy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 2, p. 121; 1885.)

M. Barthélemy croit pouvoir déduire de ses recherches qu'il existe chez les Insectes une forme larvaire générale, la *chenille*, dont la bouche se rapproche des appendices de la forme *Nauplius* et des appendices voisins de la bouche chez les Crustacés inférieurs.

Il recommande d'étudier les modifications que présentent ces organes communs dans les formes intermédiaires, nymphes et chrysalides, avant d'aborder l'examen des mêmes organes chez les Insectes parfaits. E. O.

Faune des Coléoptères du bassin de la Seine et de ses bassins secondaires (2e volume, suite), par M. Louis Bedel. (*Annales Soc. entom. de France*, 6e série, t. V, nos 1 et 3; 1885.)

Dans les feuilles insérées dans les 1er et 3e numéros trimestriels de 1885, M. Bedel poursuit l'étude de la famille des *Curculionidæ* en examinant les espèces des genres *Mononychus* Germ., *Ceutorhynchus* Germ., *Amalus* Schönh., *Limnobaris* Bedel, *Baris* Germ., *Orobitis* Germ., *Coryssomerus* Schönh., *Balaninus* Sam., *Sphenophorus* Schönh., *Calandra* Clairv., *Dryophtorus* Schönh., *Pentharthrum* Woll., *Cossonus* Clairv., *Rhyncholus* Steph., *Caulotrypis* Woll., *Codiosoma* Bedel et *Nanophyes* Schönh. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. I, II, III et IV.) E. O.

Sur le mode de développement naturel de la Cantharide, par M. H. Beauregard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 23, p. 1472; 1885.)

M. H. Beauregard a constaté que la Cantharide vit à l'état larvaire aux dépens des Hyménoptères du genre *Colletes*. Après avoir épuisé la provision de miel contenu dans les cellules des *Colletes*, les larves de Cantharides, puisamment armées, perforent, dit-il, la paroi de ces cellules et viennent s'enfouir dans le sable, où se retrouvent en grand nombre les pseudo-chrysalides. D'après le même auteur, Neutwich aurait commis une erreur en soutenant que le pouvoir vésicant des Cantharides ne se développe qu'après l'accouplement; dans une expérience faite par M. Beauregard, les organes génitaux enlevés à un insecte qui ne s'était certainement pas accouplé ayant été appliqués directement sur l'avant-bras ont déterminé, en effet, l'apparition d'une vésicule considérable. E. O.

Supplément à joindre au catalogue des Lépidoptères de la Haute-Garonne publié dans le Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse (4 mai 1861), par M. Auguste d'Aubuisson. (*Bull. Soc. d'histoire naturelle de Toulouse*, 19e année, p. 205; 1885.)

Sur un Hémiptère marin, l'Æpophilus Bonnairei Sign., par M. R. Kœhler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 2, p. 126; 1885.)

Pendant le séjour qu'il a fait au mois d'août de l'année 1885 dans les îles anglo-normandes, M. Kœhler a recueilli quelques spécimens d'un Hémiptère marin considéré jusqu'ici comme très rare, l'*Æpophilus Bonnairei*. Cette espèce vit dans les mêmes conditions que les Coléoptères marins du genre *Æpus*, c'est-à-dire sous des pierres fortement adhérentes au sol, et comme elle n'offre à la surface de son corps que des poils fins et clairsemés, incapables de retenir une provision d'air, il faut bien admettre que lorsqu'elle se trouve recouverte par l'eau, à marée haute, elle reste quelque temps sans respirer, dans un état de mort apparente. M. Kœhler, sur les échantillons qu'il a recueillis, a reconnu que M. Signoret avait décrit le mâle pour la femelle et réciproquement. E. O.

Sur le développement des œufs du Phylloxera, par M. V. Lemoine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 4, p. 222; 1885.)

En dirigeant ses recherches sur le *Phylloxera punctata* qu'on recueille sur les feuilles du chêne à fleurs sessiles (*Quercus sessiflora*), et dont la transparence relative est favorable aux observations, M. Lemoine a constaté plusieurs particularités intéressantes sur l'anatomie, la physiologie et l'embryogénie de l'insecte. Il a suivi dans l'œuf parthénogénésique les modifications que présente la bouche blastodermique, le développement de la bandelette embryonnaire, la segmentation de la masse vitelline centrale, le retournement de l'embryon qui est contenu dans une triple enveloppe et les phénomènes d'éclosion. Celle-ci s'opère par le glissement successif de l'enveloppe externe et de l'enveloppe moyenne le long du corps de l'embryon dont la troisième enveloppe a disparu.

Il a constaté d'autre part que le développement de l'œuf mâle offre les plus grandes analogies avec le développement de l'œuf femelle.

E. O.

Sur l'utilité de la destruction de l'oeuf d'hiver du Phylloxera, par M. Balbiani. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 3, p. 159; 1885.)

M. Balbiani donne des extraits de deux lettres écrites par M. Rouanet, de Clermont (Hérault), et par M. Antonio Grand, de Villeurbanne (Rhône), et relatant les bons résultats obtenus par la destruction de l'œuf d'hiver au moyen d'un mélange dans lequel la naphtaline est associée à de l'huile lourde, de la chaux vive et de l'eau.

E. O.

Sur le système nerveux des Ténias, par M. J. Niemec. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 6, p. 385; 1885.)

Les recherches de M. Niemec ont porté sur les quatre espèces suivantes de Ténias: *Tænia cœnurus*, *T. elliptica*, *T. serrata* et *T. mediocanellata*. Elles ont été faites par la méthode des coupes et suivies d'une reconstruction opérée sur les dessins. En procédant de la sorte, M. Niemec a constaté qu'il existe chez les Ténias, immédiatement au-dessous de l'angle interne des crochets du rostre, un anneau nerveux d'où partent supérieurement une série de rameaux se rendant à la musculature des crochets et inférieurement huit nerfs qui sont issus chacun d'un petit renflement qu'on pourrait considérer comme un ganglion. De ces huit nerfs descendants il y en a deux de chaque côté qui aboutissent à l'un des ganglions principaux du scolex. Ces ganglions sont reliés par une commissure (*commissure principale*) qui présente en son milieu un renflement considérable (*ganglion central*) d'où partent deux autres commissures qui se bifurquent et aboutissent chacune à une paire de ganglions secondaires. Ces derniers se relient d'autre part chacun à l'une des quatre branches descendantes qui restent, abstraction faite de celles qui se rendent aux ganglions principaux. Chacun de ceux-ci envoie en arrière trois nerfs qui s'étendent à toute la chaîne des proglottis. En outre de chaque ganglion latéral partent

quatre filaments déliés dont deux se rendent à la ventouse correspondante qui se trouve encore innervée par les ganglions secondaires. E. O.

Sur le système nerveux des Bothryocéphalides, par M. J. Niemec. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 15, p. 1013; 1885.)

M. J. Niemec a reconnu que, contrairement à ce qu'on supposait, le système nerveux des Bothryocéphales n'offre pas la même disposition que celui des Ténias. Chez les Vers du premier groupe, les cordons nerveux latéraux remontent de la région cervicale dans le scolex, où ils continuent à cheminer toujours dans la même direction, sans offrir de ganglions ni de commissures jusqu'à ce qu'ils soient parvenus à l'extrémité antérieure du scolex. En ce dernier point seulement ils s'inclinent à la rencontre l'un de l'autre, et, après un très léger renflement, se réunissent en une puissante commissure qui s'épaissit en son milieu et renferme des cellules ganglionnaires. Cet épaississement médian, ou *ganglion central*, est toutefois moins bien délimité que chez les Ténias. (Voir ci-dessus.) En avant les cordons latéraux poursuivent leur chemin au delà des ganglions et donnent naissance de chaque côté, immédiatement au-dessous de la commissure, à quatre nerfs qui, après avoir pris une direction radiaire, ne tardent pas à se recourber en arrière pour accompagner les cordons principaux. Ces filets nerveux rappellent tout à fait les filets descendants collatéraux des Ténias, mais ils n'ont pu être suivis par M. Niemec que peu au delà de la moitié de la longueur du scolex.

Les cordons nerveux principaux se terminent en avant, au niveau où ils donnent naissance aux filaments collatéraux, et envoient au revêtement épithélial du scolex une série de filaments nerveux, courts et déliés.

En terminant cette note, M. Niemec montre que le système nerveux des Bothryocéphales se présente en réalité comme un état plus simple et plus primitif de l'évolution par rapport au système nerveux des Ténias. E. O.

Catalogue descriptif des Mollusques terrestres et d'eau douce de la région de Toulouse, par M. P. Fagot, membre titulaire. (*Bull. Soc. d'histoire naturelle de Toulouse*, 19e année, p. 218; 1885.)

Ce catalogue permettra aux débutants dans l'étude de l'histoire naturelle de déterminer facilement les espèces de Mollusques qui se rencontrent dans la partie du département de la Haute-Garonne formée par les arrondissements de Toulouse, de Muret, de Villefranche, à l'exception des terrains de formations éocènes et crétacées s'étendant au midi de l'arrondissement de Muret et des massifs schisteux et granitiques formant une pointe à l'est du canton de Revel. La région choisie par M. Fagot offre une constitution géologique presque uniforme; elle est formée exclusivement par le miocène et l'éocène d'eau douce, recouverts çà et là par le léger manteau du diluvium ou des alluvions anciennes; aussi la faune malacologique n'éprouve-t-elle que de légères variations, sauf dans la partie sud où l'influence pyrénéenne se fait sentir d'une manière appréciable. E. O.

Sur la membrane buccale des Céphalopodes, par M. L. Vialleton. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 20, p. 1301; 1885.)

Il existe chez les Céphalopodes dibranchiaux décapodes, entre la lèvre circulaire et les bras, une membrane multilobée, dite membrane buccale, dont la nature morphologique n'avait pas encore été établie d'une manière précise. En étudiant le système nerveux propre à cette partie, M. Vialleton a été conduit à considérer les lobes, tantôt allongés en tentacules et munis de ventouses, tantôt courts et dépourvus de ventouses, comme de véritables petits bras rudimentaires, et, par suite, à rapporter la membrane buccale à un cercle de bras dans lequel la membrane interbrachiale serait très développée par rapport aux bras eux-mêmes. E. O.

Sur le système nerveux des Buccinidés et des Purpuridés, par M. E.-L. Bouvier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 24, p. 1509; 1885.)

L'auteur décrit la disposition du système nerveux chez la Pourpre,

la Nasse, le Buccin et le Concholepas, qui appartiennent tous au type *Chiastoneure* de Jhering et qui ressemblent à cet égard au Cyclostome, avec cette différence que le ganglion subintestinal se rattache au ganglion commissural droit par un connectif accessoire, très court chez la Pourpre, plus encore chez le Buccin et la Nasse et remplacé par une union distincte chez le Concholepas. Dans cette dernière espèce, les relations des nerfs avec les organes indiquent que le bourrelet qui surmonte le pied est un bourrelet palléal et que la saillie musculaire placée au-dessus correspond au muscle columellaire. E. O.

Comparaison morphologique de la Limace et de la Testacelle, par M. H. de Lacaze-Duthiers. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 11, p. 767; 1885.)

Les Limaces (*Limax agrestis*, *L. cinereus*, etc.) ne diffèrent pas sensiblement par le plan de leur organisation des Testacelles (*Testacella haliotidea*, *T. Maugei*), mais elles présentent, par rapport à ces derniers animaux, des différences considérables dans l'aspect extérieur. M. de Lacaze-Duthiers démontre néanmoins qu'il est possible, en partant du système nerveux central et en s'assurant de son identité de composition dans les deux cas, d'établir l'homologie des diverses parties du corps des Limaces et des Testacelles, et, par suite, de ramener ces deux formes au même plan morphologique. En définitive, la Testacelle peut être considérée hypothétiquement comme une Limace qui se serait adaptée à de nouvelles conditions biologiques. E. O.

Sur le système nerveux des embryons de Limaciens et sur les relations de l'otocyste avec ce système, par M. S. Jourdain. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 6, p. 383; 1885.)

En disséquant des embryons de Limaciens, encore renfermés dans l'œuf et possédant leur vésicule postérieure ou podocyste, ainsi que la gibbosité pré-palléale, M. Jourdain est parvenu à isoler les centres nerveux péri-œsophagiens avec les deux vésicules otocystiques qui s'y rattachent.

A cette époque, les vésicules otocystiques affectent une forme

ovoïde et sont suspendues à l'extrémité d'un petit pédicule qui n'est autre chose que le nerf auditif. Celui-ci se détache d'un petit noyau ganglionnaire, placé sur le trajet du connectif qui unit la masse intermédiaire du groupe post-œsophagien ou ganglion soléaire. Peu à peu, par l'effet du mouvement de concentration des centres post-œsophagiens, avec lesquels elle est en relation par une traînée de tissu mésodermique, la vésicule, avec son appareil nerveux, est attirée vers le ganglion soléaire, de telle façon que le nerf auditif s'y enfonce, avec le petit centre ganglionnaire dont il est émané, et que l'otocyste elle-même s'applique sur la masse soléaire.

Chez le *Zonites algirus*, M. Jourdain a constaté que le nerf auditif pénétrait dans l'otocyste et y formait une saillie arrondie d'où sortaient un grand nombre de filaments hyalins terminés chacun par un otolithe. Ces otolithes ne sont donc pas libres dans la cavité otocystique et leur tremblotement est dû surtout au mouvement vibratoire de leurs filets suspenseurs. M. Jourdain déclare, en terminant, qu'il ne considère pas l'otocyste comme un organe d'audition proprement dit, mais comme un organe chargé simplement de fournir à l'animal des notions sur les ébranlements les plus légers du plan sur lequel il repose ou du milieu liquide dans lequel il se meut. E. O.

Anatomie du Gadinia Garnotii Pay., par M. H. de Lacaze-Duthiers. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n°s 2 et 3, p. 85 et 146; 1885.)

Le genre *Gadinia* a été créé par Gray pour les animaux proches parents de l'espèce que Payraudeau, trompé par la forme extérieure, avait décrite sous le nom de *Pileopsis Garnotii*. Cette espèce ne se trouve pas seulement sur les côtes de la Corse, elle abonde également sur les côtes de l'Afrique septentrionale et même sur certains points des côtes méridionales et de France, notamment sur les rochers qui entourent le laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer. C'est dans cette dernière station que M. de Lacaze-Duthiers a pu compléter les recherches qu'il avait commencées dans ses premiers voyages sur les côtes d'Algérie. Dans deux notes successives, il donne des détails circonstanciés sur la station de la *Gadinia Garnotii* et sur sa structure anatomique, en étudiant successivement les organes de la respiration, le corps de Bojanus, le système nerveux et les organes

de reproduction, puis il indique quelles doivent être les conditions dans lesquelles s'opèrent l'accouplement et la ponte, et il termine son travail par la description des modifications subies par l'embryon dans le cours de son développement. E. O.

---

*Sur la structure anatomique et la position systématique de l'*Halia priamus Risso, par M. J. Poirier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 7, p. 461; 1885.)

Résumé d'un mémoire publié plus tard dans le *Bulletin de la Société malacologique de France* et analysé ci-dessus. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 16.) E. O.

---

*Le système nerveux de l'*Ancylus fluviatilis, par M. de Lacaze-Duthiers. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 7, p. 407; 1885.)

M. de Lacaze-Duthiers signale, entre autres particularités que présente le système nerveux de l'*Ancylus fluviatilis*, l'étroitesse du collier œsophagien, le développement considérable des ganglions *cérébroïdes* ou *postérieurs*, le rapprochement des ganglions cérébroïdes et des ganglions pédieux, la présence, tout près de ces deux centres ganglionnaires, d'une série transversale de quatre ganglions constituant un centre asymétrique. Il indique également l'existence, dans l'espèce qu'il a étudiée, de l'organe qu'il a découvert chez les Pulmonés aquatiques, dans le voisinage de l'orifice respiratoire. En raison de la petite taille des Ancyles, cet organe est très difficile à distinguer; néanmoins M. de Lacaze-Duthiers est parvenu, par des dissections fines, à reconnaître nettement qu'il constitue le renflement terminal d'une branche du rameau inférieur du nerf facial gauche. Cette connection n'avait pas été aperçue dans une autre espèce d'Ancyle, l'*Ancylus lacustris*, par un anatomiste américain, M. Sharp (voir *Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, part II, juin à octobre 1883, p. 214), qui s'était servi exclusivement dans ses recherches de la méthode des coupes. A ce propos, M. de Lacaze-Duthiers signale quelques erreurs que peut faire commettre cette méthode à laquelle il est avantageux, dans beaucoup de cas, de substituer les dissections fines. E. O.

Sur l'anatomie microscopique du Dentale, par M. H. Fol. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 21, p. 1352; 1885.)

M. H. Fol a repris au laboratoire de Roscoff et terminé à Genève, avec des animaux vivants que M. de Lacaze-Duthiers lui a fait envoyer de Bretagne, l'étude du *Dentalium entale* faite il y a quelques années par M. de Lacaze-Duthiers. Il a été reconnu que l'épiderme de l'animal n'est rien de plus qu'un épithélium simple, dont les caractères varient suivant les régions et qui, aux deux extrémités du tube constitué par le manteau, mais principalement à l'extrémité supérieure, offre des cellules glandulaires en bouteille, chargées spécialement de la sécrétion de la coquille. Les ganglions nerveux sont, d'après M. Fol, composés d'une substance corticale grise et d'une substance intérieure blanche formée exclusivement de fibrilles nerveuses sans névroglie et se continuant directement dans les diverses branches nerveuses.

Les fibres nerveuses sont très pâles, cylindriques et dépourvues de noyau, tandis que les cellules ganglionnaires offrent, par contre, un très gros noyau renfermant un nucléole et un réseau de substance chromatique. Les muscles sont constitués par des fibres rubanées, lisses, disposées comme celles des muscles lisses des Vertébrés supérieurs et rattachés les uns aux autres par de petites travées de substance protoplasmique. Chaque fibre est munie d'un noyau allongé en bâtonnet et incrusté, avec le petit amas de protoplasma qui l'enveloppe, dans un petit enfoncement de la face latérale de chaque fibre.

Le tube digestif est tapissé dans toute son étendue par un épithélium qui devient cilié dans la région de l'œsophage, des abajoues et des lèvres.

Le foie et les reins sont des poches creuses et digitées, dont les parois sont constituées par un épithélium glandulaire simple, et les deux moitiés du rein sont reliées entre elles par une poche commune située au-dessous de l'anus. M. Fol a retrouvé l'orifice extérieur décrit par M. de Lacaze-Duthiers et au moyen duquel chacune des parties latérales débouche à l'extérieur; il a également vu sur des coupes la seconde paire d'ouvertures latérales signalée par le même auteur et mettant les sinus sanguins en communication avec l'extérieur; mais il n'est point parvenu à constater l'existence d'un canal efférent pour les produits génitaux. Les glandes sexuelles lui

ont paru closes et ne pouvoir se vider que par déhiscence soit dans la cavité palléale, soit dans la glande rénale, soit plus probablement par la glande anale. E. O.

Sur le système nerveux d'une Fissurelle (Fissurella alternata), par M. L. Boutan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 7, p. 467; 1885.)

L'étude du système nerveux de la Fissurelle a amené M. Boutan à reconnaître, dans cet animal, deux ganglions cérébroïdes, deux ganglions pédieux, cinq ganglions du centre nerveux asymétrique, comme on les retrouve toujours dans le système nerveux typique d'un Gastéropode. Quant à une masse nerveuse triangulaire qui existe en arrière du dernier groupe ganglionnaire, M. Boutan la considère comme un simple allongement des ganglions pédieux et des deux premiers ganglions du centre asymétrique qui, s'étant accolés, auraient acquis un développement exceptionnel et se seraient étirés en prenant l'aspect figuré par M. Jhering pour la *Fissurella maxima*. En terminant sa note, l'auteur constate que, sous le rapport de la disposition du système nerveux, l'Émarginule se place entre le Parmophore et la Fissurelle, et que d'autre part le Parmophore établit le passage entre la Fissurelle et l'Haliotide. E. O.

Sur l'anatomie des Brachiopodes du genre Cranie, par M. Joubin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 7, p. 464; 1885.)

Après avoir décrit, dans une note précédente (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 481), la structure des organes génitaux et digestifs des Brachiopodes du genre Cranie, M. Joubin montre quels sont, chez ces animaux, la structure de la coquille et du manteau, la disposition du système musculaire et le mode d'innervation des bras ; il constate également que chez les Cranies la respiration ne s'effectue point par des organes spéciaux, et qu'il n'y a ni cœur ni vaisseaux, le sang qui baigne les viscères étant mis en mouvement par les contractions du corps et des bras et par les cils vibratiles de la cavité palléogénitale. E. O.

Contribution à l'étude des glandes byssogènes et des pores aquifères chez les Lamellibranches, par M. Th. Barrois. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 3, p. 188; 1885.)

L'auteur a fait porter ses recherches sur plus de cinquante espèces de Lamellibranches et il a étudié au moins un type de chacune des familles de ce groupe, sauf pour les *Trigoniadæ* et les *Tridacnidæ*. Partout, si ce n'est dans les genres *Pholas*, *Sobua*, *Lucina* et *Diplodonta*, il a retrouvé les traces d'un appareil byssogène plus ou moins dégradé. Sous sa forme la plus complexe, cet appareil se compose de cinq parties, savoir : 1° d'un sillon situé sous la carène, à la face inférieure du pied; 2° des glandes bordant ce sillon (*glandes du sillon*); 3° d'un *canal* qui, de l'extrémité postérieure du sillon, s'enfonce dans la masse pédieuse; 4° d'une cavité plus ou moins spacieuse (*cavité du byssus*) dans laquelle vient déboucher le canal précité et dont les parois sont hérissées de lamelles entre lesquelles prennent naissance les racines des byssus; 5° de glandes réunies en masse compacte (*glandes byssogènes*) qui viennent déverser leur produit de sécrétion dans la cavité du byssus.

M. Barrois a constaté également que la plupart des soi-disant *pori aquiferi*, situés à la face inférieure du pied, n'étaient autre chose que les embouchures des glandes byssogènes chez des types en régression, de sorte que s'il y a réellement introduction de l'eau dans le système circulatoire, cette introduction doit se faire par une autre voie, par de fins canaux intercellulaires, par endosmose, etc. (Voir ci-dessus *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 195.)

E. O.

Sur le Tétraptère (Tetraplatia volitans Busch.), par M. C. Viguier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 6, p. 388; 1885.)

L'auteur donne une description complète du Tétraptère (*Tetraplatia volitans* Busch.), espèce de Cœlentéré extrêmement rare et qu'il a eu l'occasion d'obtenir dans le port d'Alger, à la suite de coups de vent qui ont amené sur la côte plusieurs animaux pélagiques intéressants. Il est disposé à considérer le Tétraptère comme un type indépendant, suivant l'opinion de Claus, mais il montre en même temps que le principal argument sur lequel on s'est appuyé pour rapprocher ce type des Méduses n'a aucune valeur.

puisque les corps qui existent chez le Tétraptère sur la face inférieure des lobes, près du point d'insertion, ne méritent ni par leur forme ni par leurs propriétés le nom d'*otolithes* qui leur a été donné par Claus et par Krohn. E. O.

Sur les Ascidies composées de la tribu des Diplosomidæ, par M. L. Jourdain. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 24, p. 1512; 1885.)

La tribu des *Diplosomidæ* a été créée par M. Giard en faveur du *Diplosoma Rayneri* (Mac Donald) et de quelques autres Synascidies de nos côtes chez lesquelles la masse viscérale paraît surmontée d'une double chambre bronchiale. Ce groupe renferme jusqu'ici trois genres : les *Diplosoma* de Mac Donald, les *Astellium* et les *Pseudodidemnum* de M. Giard; mais M. Jourdain conclut de ces recherches que le prolongement de la région de l'endostyle (*spurlike appendage*) figuré par M. Mac Donald chez le *Diplosoma Rayneri* ne fait point défaut, comme le supposait M. Giard, chez les *Pseudodidemnum* et chez les *Astellium*. Cet appendice existerait même chez les Leptocliniens qui se rapprochent d'ailleurs des *Diplosomidæ* par la disposition des blastozoïdes. M. Jourdain estime donc qu'il convient peut-être de réunir les Leptocliniens ou *Diplosomidæ* sous le nom d'*Oligosomidæ* et qu'en tout cas on peut conserver l'ancienne division des *Diplosomidæ*. M. Jourdain a constaté encore que chez la seule espèce connue du genre Astellium, *A. spongiforme*, les orifices oraux sont pourvus de six dents très courtes, et il propose, en conséquence, de remplacer le nom d'*Astellium* par celui de *Brevistellium;* enfin il désigne sous le nom provisoire de *Pseudodidemnum zosterarum* une espèce qu'il a rencontrée sur le *Zostera marina* et qui est différente du *Pseudocristallinum* de M. Giard. E. O.

Sur trois nouvelles espèces d'Ascidies simples des côtes de Provence, par M. L. Roule. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 15, p. 1015; 1885.)

Dans une note précédente (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 478), M. Roule avait déjà signalé deux espèces nouvelles d'Ascidies simples, appartenant à la famille des Phallusiadées; aujour-

d'hui il en décrit trois autres, provenant comme les premières des côtes de Provence, mais appartenant à la famille des Molgulidées et à celle des Cynthiadées. La Molgulidée offre la plupart des caractères propres au genre Molgula, mais ne possède qu'une seule glande génitale et rappelle par la disposition de sa branchie ce qu'on observe chez les *Eugyra;* M. Roule propose donc de faire de cet animal le type d'un nouveau genre sous le nom d'*Eugyriopsis intermedia.* Quant aux deux autres formes, il les rapporte l'une au genre *Microcosmus* en l'appelant *Microcosmus Sabatieri* et l'autre au genre *Cynthia* en la nommant *Cynthia corallina*, à cause de la belle couleur rouge de sa tunique. E. O.

Sur quelques points de l'anatomie des Cidaridæ *du genre* Dorocidaris, par M. Prouho. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 2, p. 124; 1885.)

Une étude détaillée du *Dorocidaris papillata* a révélé à M. Prouho quelques particularités intéressantes. Ainsi on ne trouve pas dans cette espèce, à la place ordinaire, le *siphon intestinal*, mais en ouvrant la première courbure du tube digestif par une incision longitudinale, on découvre une sorte de gouttière résultant de la jonction des parois de l'intestin et représentant probablement un rudiment du siphon intestinal. D'autre part, on n'observe pas chez le *Dorocidaris papillata* de *vaisseau collatéral* flottant dans la cavité générale comme chez l'*Echinus sphæra* étudié par M. Perrier.

E. O.

Sur la faune pélagique de la mer Baltique et du golfe de Finlande, par MM. G. Pouchet et J. de Guerne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 13, p. 919; 1885.)

Les éléments de ce travail ont été fournis à MM. Pouchet et de Guerne par S. A. le Prince héréditaire de Monaco, qui les avait recueillis dans une série de pêches au filet fin, exécutées dans le cours du voyage qu'il a fait en 1884 dans la Baltique à bord de son yacht *l'Hirondelle.* Ils consistent essentiellement en Crustacés cladocères et copépodes et en petites algues semblables à celles qui couvrent toute l'étendue du bassin compris entre Gotland, la

IMPRIMERIE NATIONALE.

Prusse et l'entrée du golfe de Finlande, et qui contribuent à donner à la Baltique une couleur vert-olive caractéristique.

La faune pélagique du golfe de Finlande a offert à MM. Pouchet et de Guerne les caractères de celle des grands lacs de l'Europe. Comme dans les lacs scandinaves, certaines espèces de Cladocères sont représentées par un nombre considérable d'individus, dont quelques-uns sont attaqués par des Cryptogames parasites. Enfin, comme dans les lacs suisses, les Infusoires et les Rotifères du genre *Anuræa* se montrent en abondance dans le golfe de Finlande. Ces ressemblances, disent MM. Pouchet et de Guerne, s'expliquent par l'analogie des conditions de température et surtout par le très faible degré de salure des eaux du golfe de Finlande qui peut être comparé à un lac largement ouvert sur la Baltique. Quant au bassin central de cette dernière mer, il offre jusqu'au 14e degré de longitude Est de Paris, et probablement jusqu'à l'embouchure de l'Oder, des caractères de transition bien nets entre la faune pélagique des eaux douces et celle des eaux fortement salées.

MM. Pouchet et de Guerne signalent encore l'intérêt que présente l'existence dans le golfe de Finlande des Cladocères des genres *Evadne* et *Podon* que l'on considère comme essentiellement marins. L'une des espèces de ce genre (*Podon intermedius*), qui supporte, dans la mer Méditerranée, une salure de 3,7 à 3,9 pour 100, vit également dans la partie orientale du golfe de Finlande, où la salure n'est plus que de 0,073 pour 100. On se trouve donc conduit, par les *Podon* et les *Evadne*, d'une mer presque douce aux formes lacustres à facies marin (*Bythotrephes*, *Polyphemus*) que l'on a rencontrées dans la plupart des lacs de l'Europe. Enfin, si l'on admet que les Cladocères lacustres dérivent des Cladocères marins et qu'ils résultent d'un transport d'œufs d'hiver effectué par les oiseaux migrateurs, il faut, disent MM. Pouchet et de Guerne, admettre aussi que la plus grande partie ou la totalité de la population des lacs a dû se répandre du nord au midi, des eaux saumâtres où vivent les *Evadne* et les *Podon* aux eaux complètement douces des lacs. E. O.

---

*Sur l'*Anoplophrya circulans, par M. A. Schneider.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 25, p. 1552; 1885.)

L'auteur décrit le mode de reproduction de l'espèce que M. Bal-

biani a fait connaître sous le nom d'*Anoplophrya circulans*. La conjugaison, dit-il, s'opère entre les petits individus isolés; les contractants se soudent par fusion temporaire des plasma, et, avant cette fusion ou pendant qu'elle se réalise, le noyau et le nucléole de chaque contractant subissent des modifications. Chacun des deux noyaux s'allonge et se porte par moitié sur le protoplasma de l'autre individu, de sorte qu'à cet instant les deux nucléus figurent deux cordons transversaux parallèles et continus allant du milieu d'un individu au milieu de l'autre. E. O.

Note sur les Sarcosporidies et sur un essai de classification de ces Sporozoaires, par M. le docteur R. Blanchard. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, nos 2 et 3, p. 244 et 3; 1885.)

Après avoir fait l'historique de la découverte des Sarcosporidies et l'analyse des travaux dont ces Sporozoaires ont été l'objet, M. R. Blanchard expose le résultat de ses recherches personelles et traite du nouveau type de Sarcosporidies qu'il a découvert chez le *Macropus* (*Petrogale*) *penicillatus* (voir ci-dessous); puis il présente un essai de classification basée sur les différences d'habitat et la nature de la membrane d'enveloppe des kystes. D'après des considérations de ce genre, M. Blanchard partage l'ordre des Sarcosporidies en deux familles: les *Miescheridæ* comprenant les genres *Miescheria* et *Sarcocystis* et les *Balbianidæ* renfermant le seul genre *Balbiania*. E. O.

Sur un être nouveau, le Bacterioidomonas ondulans, par M. J. Kunstler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 6, p. 371; 1885.)

M. Kunstler a découvert dans l'intestin du Rat noir une nouvelle espèce de *Bacterioidomonas* (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 740) qu'il appelle *B. ondulans* et qui se rapproche des Bactériacées par plusieurs caractères importants. Cet organisme se nourrit par simple imbibition et se reproduit par un phénomène de sporulation endogène. E. O.

Sur un nouveau type de Sarcosporidies, par M. R. Blanchard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 26, p. 1599; 1885.)

Les tubes de Miescher ou de Rainey, appelés encore *Sporospermies utriculiformes*, ont été considérés par tous les auteurs comme ayant leur siège dans le tissu musculaire strié et ont reçu pour ce motif même de MM. Leuckart et Balbiani le nom de *Sarcosporidies;* mais M. Blanchard a constaté que cette manière de voir n'était pas exacte et que des kystes de Sarcosporidies pouvaient se rencontrer en grand nombre en dehors du tissu musculaire. C'est ainsi qu'il a observé dans l'intestin d'un *Macropus* (*Petrogale*) *penicillatus*, mort au Jardin d'acclimatation, plus de cinquante Sarcosporidies occupant la couche sous-muqueuse. Ces Sarcosporidies se distinguaient de celles que Rainey, Leuckart, Ripping, Manz et Laulanié ont décrites par la minceur extrême des parois du kyste qui est parfaitement anhiste et dépourvu de cirrhes et de canalicules poreux. Elles se trouvaient à l'état de reproduction, c'est-à-dire qu'elles étaient parvenues à la période ultime de leur évolution, comme le montrait la présence de corpuscules réniformes granuleux, présentant fréquemment à leurs extrémités un point brillant, mais n'ayant point de noyau à leur extérieur. Pour M. Blanchard, les corpuscules réniformes des Sarcosporidies sont les équivalents des corpuscules falciformes des Coccidies, et les vésicules renfermées dans leurs kystes représentent les spores ou pseudo-navicelles des Coccidies. Les Sarcosporidies, suivant M. Blanchard, présenteraient en effet des affinités avec les Polysporées (*Klossia*) et n'en différeraient guère que par des détails secondaires, et notamment par la taille et l'habitat.

E. O.

Microbes et maladies, guide pratique pour l'étude des micro-organismes, par M. le docteur E. Klein, professeur adjoint d'anatomie et de physiologie à l'École médicale de Saint-Bartholomew's Hospital, à Londres, traduit de l'anglais, d'après la seconde édition, par M. Fabre-Domergue, licencié ès sciences naturelles. (1 vol. in-12 avec 116 figures dans le texte, Paris, B. Tignol, éditeur; 1885.)

Il est désormais bien établi qu'il existe des relations entre les microbes et quelques-unes des maladies infectieuses de l'homme et

des animaux, et la constatation de ce fait, en ouvrant une voie nouvelle à la pathologie, a poussé les naturalistes et les médecins à s'occuper de l'étude des organismes inférieurs. Chaque jour on annonce de nouvelles découvertes dans ce champ jusqu'alors presque inexploré, découvertes que le public suit avec intérêt et dont il désire pouvoir apprécier la valeur. Mais pour contrôler les observations publiées par les auteurs, il faut avoir l'habitude de certaines manipulations, il faut posséder à fond la technique microscopique, il faut connaître enfin la morphologie des microbes et les relations qu'ils peuvent avoir avec la maladie. Ce sont toutes ces notions que M. Klein s'est proposé de condenser dans le volume dont M. Fabre Domergue nous donne aujourd'hui la traduction enrichie de nombreuses figures. E. O.

---

§ 3.

GÉOLOGIE.

Aperçu sommaire sur la structure géologique des Alpes occidentales, par M. Lory. (Grenoble; 1885.)

Ce mémoire est un excellent résumé de l'ensemble des travaux effectués par l'auteur sur le massif alpin qu'il a si complètement étudié. Dans une briève esquisse, le savant professeur de Grenoble passe en revue les différentes zones longitudinales qu'il a pu établir dans les Alpes occidentales, en exposant ses principales idées théoriques antérieurement développées dans de nombreux mémoires. Quatre questions importantes, dont la solution importe au plus haut degré à la géologie alpine, sont traitées avec soin et détail : 1° du rôle des failles dans les Alpes; 2° de la véritable origine de la structure particulière dite *en éventail* qui caractérise le massif du mont Blanc; 3° de l'âge des puissants dépôts schisteux qu'on observe dans les chaînes subalpines; 4° enfin de l'origine des vallées transversales à la direction des chaînes qui jouent un si grand rôle dans l'orographie alpine. C. V.

Sur la structure stratigraphique des monts Menex, par M. Ch. Barrois. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1296; 1885.)

D'après les observations de M. Barrois, les monts Menex représenteraient une partie effondrée par failles du grand bassin paléozoïque synclinal de la Bretagne qui s'étendait de l'est à l'ouest, entre Châteaulin (Finistère) et Sablé (Sarthe). Au sud de cette ligne, un grand axe anticlinal, formé par les couches cambriennes, traverse la Bretagne entière, de la baie de Douarnenez à Château-Gontier. C. V.

Sur la montagne et la grande faille du Zaghouan (Tunisie), par M. Rolland. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1187; 1885.)

Cette note est consacrée à la description du puissant massif du Djebel Massouan qui se dresse à 45 kilomètres au sud de Tunis et dont les crêtes s'élèvent jusqu'à 1,340 mètres. Une grande faille N. E.-S. E. en relation avec cet accident, qui forme le trait orographique le plus net de la Tunisie, amène les terrains crétacés (urgonien) en contact avec une puissante série de grès et de marnes, qui viennent se placer à la partie supérieure du nummulitique (éocène supérieur). C. V.

Observations géologiques sur le royaume du Choa et les pays Gallas, par M. Aubry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1182; 1881.)

Les observations de M. Aubry tendent à démontrer que la constitution géologique du sol des pays Gallas est identique à celle de l'Abyssinie septentrionale. Dans le massif des hauts plateaux basaltiques d'Ankober, il signale une série puissante de grès et de calcaires fossilifères où se trouvent représentées les diverses assises du bathonien, avec leurs fossiles caractéristiques. C. V.

Sur le terrain permien des départements de l'Aveyron et de l'Hérault, par M. J. Bergeron. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 179; 1885.)

Dans le bassin d'Aubin, le terrain permien, très étendu, est représenté par des schistes argileux à Poissons, épais de 20 à 30 mètres (*Paleoniscus Blainvillei*, ag., *P. Voltzii*, ag., *Acanthodes Bronnii*, ag.), suivis de grès jaunâtres dans lesquels on n'a encore rencontré que des traces de *Walchia piniformis*. Au delà on peut suivre ces schistes permiens couvrant de vastes espaces entre Roquetaillade et Saint-Sernin, puis ils disparaissent sous le terrain jurassique et ne se représentent plus que dans la célèbre localité de Lodève où ils renferment la flore remarquable qui a rendu cette localité classique. Une étude attentive de cette flore autorise M. Bergeron à rattacher ces ardoises à *Walchia* de Lodève au permien inférieur; il assimile également les grès rouges et les conglomérats de l'Aveyron et de l'Hérault à ceux qui forment la base du Rothliegende, de la Thuringe et de la Saxe (permien moyen). Le permien supérieur n'est pas représenté dans la région. C. V.

Premières traces du terrain permien en Bretagne, par M. Bureau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 176; 1885.)

M. Bureau signale l'existence d'une flore permienne dans une série puissante de grès et de poudingues (100 mètres) qui se développent dans la basse Loire au sud-ouest de Teillé (Loire-Inférieure). Cette flore comprend, d'après les déterminations de M. Zeiller, les espèces suivantes identiques à celles reconnues dans les grès permiens d'Objat et du Gourd-du-Diable dans la Corrèze : *Bomia transitionis* Rœm., *Lepidodendron Veltheimianum* Ung., *Stigmaria ficoides* Ad. Brong., *Diplothemna elegans* Stur., *Archeopteris antiqua* (*Odontopteris antiqua* Dawson). C. V.

Le gisement quaternaire de Perreux, par M. Em. Rivière. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI; 1885.)

Après avoir donné la liste des espèces reconnues dans les sablières de Perreux, près de Nogent-sur-Marne (Seine), M. Rivière

appelle l'attention sur un certain nombre de silex taillés qui se signalent par leur belle conservation, leurs bords tranchants et leurs fines retouches. C. V.

Sur la position de quelques roches ophitiques dans le nord de la province de Grenade, par M. W. Kilian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 77; 1885.)

Dans cette note, M. Kilian fixe la position et l'âge des nombreux pointements de roches ophitiques (*diabases andésitiques*, *porphyrite labradorique* et *augitique à structure ophitique*) qui jalonnent une bande de terrains secondaires disposée sur le revers nord des terrains anciens de la Cordillère bétique, dans les provinces de Cadix, de Malaga et de Grenade, en indiquant leur pénétration bien nette en dykes et en filons dans les schistes marneux du lias supérieur. La nature et la position de ces filons, la façon dont ils ont modifié la roche encaissante, écartent toute hypothèse qui tendrait à expliquer par une dislocation postérieure le contact de ces roches franchement éruptives avec les couches liasiques. C. V.

Sur l'âge des éruptions pyroxéno-amphiboliques (diorites et ophites) de la sierra de Penaflor, la genèse de l'or de ces roches et sa dissémination, par M. Noguès. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 80; 1885.)

Des faits observés M. Noguès tire les conclusions suivantes :

Les éruptions de diorite et d'amphibolite, dans la sierra de Penaflor, se sont poursuivies depuis le miocène moyen jusqu'à la fin du pliocène. Ce sont elles qui ont donné à la sierra son relief actuel; le miocène supérieur a été révélé à 300 mètres au-dessus du Guadalquivir.

Des émanations hydrominérales basiques, coïncidant avec ces éruptions, ont rempli de minéraux métallifères (cuivre, nickel, fer, or) et de sels alcalins les crevasses des terrains encaissants.

Les terres rouges ferro-alumineuses aurifères qui forment le sol des sommets et des flancs de la sierra sont le résultat de la décomposition séculaire sur place et de la désagrégation superficielle des

roches précédentes et des manifestations hydrothermales qui les ont accompagnées.

L'or natif ou combiné, en proportions variables, est venu au jour, amené par ces roches basiques. Il se trouve répandu dans les amas métallifères de remplissage, au contact des diorites et des calcaires cristallins, et de même des grès et calcaires tertiaires. On le rencontre également dans les terres rouges superficielles, dans les alluvions de la plaine, ainsi qu'en place dans les diorites et amphibolites. C. V.

Sur la découverte de gisements de phosphate de chaux en Tunisie, par M. Thomas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1184; 1885.)

Les phosphorites signalés par M. Thomas se présentent en nodules disséminés au milieu de marnes sableuses éocènes remplies d'ossements de Squales et de Crocodiliens. Une coupe relevée dans la chaîne qui sépare les hauts plateaux tunisiens de la région des Chotts fixe la position de ces gisements. C. V.

Les roches basaltiques d'Essey-la-Côte, par M. Charles Vélain. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 505; 1885.)

M. Vélain donne la composition des roches basaltiques qui se présentent en filons, à Essey-la-Côte (Meurthe-et-Moselle), au travers des marnes, grès et calcaires dolomitiques keupériens et des assises liasiques qui couronnent cette montagne régulièrement conique, faussement attribuée à un volcan. Les filons du sommet (pointe de la Croix, 423 mètres; signal du Château, 428 mètres) sont des basaltes francs, riches en augite; il en est de même pour ceux situés sur le flanc nord, à la Molotte, et qui se montrent là traversés par des filons de labradorite plus récents.

Les actions exercées sur les roches en contact par ces basaltes, particulièrement nettes sur les calcaires à Gryphées du sommet, se traduisent par un développement dans ces roches, devenues cristallines, de wollastonite, d'augite et de fer oxydulé. La natrolite et la mésolyte sont fréquentes dans les tufs scoriacés qui accompagnent ces roches basaltiques.

Sur l'existence d'ophites dans le lias moyen de la province d'Oran, par M. Ch. Vélain. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 576; 1885.)

M. Vélain signale l'existence, sur la côte de la province d'Oran, aux environs de l'Oued Antar, de filons d'*ophite épidotifère* dans les calcaires du lias moyen à *Am. spinatus*. La pénétration intime de ces filons dans ces calcaires s'observe encore plus nettement dans l'îlot Mokreun qui fait face à cette côte.

L'analyse microscopique autorise à rapporter ces roches à des diabases andésitiques et à des gabbros à anorthite à structure ophitique.

---

§ 4.

CHIMIE.

Sur un nouveau mode de dosage du cadmium, par MM. Ad. Carnot et P.-M. Proromant. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 59 [éq.].)

Les auteurs proposent, pour doser le cadmium, d'utiliser sa précipitation en solution neutre par le phosphate bisodique; la précipitation est complète si l'on a soin d'opérer dans une solution fortement chargée de chlorure d'ammonium; la formule du phosphate cristallisé qui se précipite est $PO^5,2CdO,AzH^4O+2HO$; calciné au rouge vif, il perd de l'ammoniaque et se transforme en pyrophosphate. Cette méthode est inapplicable dans le cas où la solution contient de l'acide acétique libre ou une notable quantité d'acétates.

A. C.

Sur la dissolution acétique des hyposulfites alcalins, par M. Mathieu Plessy. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 59.)

L'acide acétique ne décompose que très faiblement les hyposulfites alcalins; ces sels montrent même dans la solution d'acide cristallisable une stabilité suffisante pour qu'on puisse les rapprocher

des sulfates, ce qui confirme l'hypothèse que l'acide $S^2O^3H^2$ est de l'acide sulfurique substitué.

Sur les propriétés réductrices du pyrogallol; action sur les sels de cuivre et de fer, par MM. P. Cazeneuve et Linossier. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 56 [at.].)

Les auteurs attribuent à l'oxydation du pyrogallol la propriété que prend ce corps de donner avec les sels ferriques une coloration bleue; leurs expériences paraissent prouver en effet que les sels ferriques sont réduits immédiatement par le pyrogallol qui se combine alors avec les sels ferreux et donne une combinaison d'un beau bleu; les auteurs ont isolé ce composé et en poursuivent l'étude.

Le pyrogallol réduit également les sels cuivriques. A. C.

Industrie de la magnésie, par M. Th. Schlœsing. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 131.)

M. Schlœsing a indiqué précédemment comment on peut économiquement extraire la magnésie de l'eau de mer; il indique maintenant un emploi excessivement intéressant et pratique pour cette matière à peu près sans valeur. Il propose d'en faire des briques réfractaires, absolument infusibles dans la pratique industrielle. La magnésie se prête parfaitement à cette fabrication, pourvu qu'on ait soin de mélanger en proportion convenable la magnésie complètement calcinée au rouge blanc à la magnésie non encore déshydratée et qui sert à agglomérer. A. C.

Chaleur de formation des bromure et iodure d'antimoine, par M. Guntz. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 161.)

Pour obtenir ces données thermo-chimiques, il convient de dissoudre le composé bromure ou iodure dans une solution étendue d'acide fluorhydrique, puis le poids correspondant d'oxyde d'antimoine dans une solution telle que l'état final fût le même que le précédent.

On en conclut :

$$Sb\ sol. + 3Br\ gaz = SbBr^3\ sol. \ldots\ldots\ldots\ldots + 76^{cal},9$$
$$Sb\ sol. + 3I\ gaz = SbI^3\ sol. \ldots\ldots\ldots\ldots + 45\ \ 4$$

Il y a une différence constante de 17 calories environ entre les composés de l'antimoine et les correspondants de l'arsenic; d'où l'on peut conclure que les affinités de l'antimoine sont plus énergiques que celles de l'arsenic. A. C.

Sur les bromures doubles d'or et de phosphore et sur un chlorobromure, par M. Lindet. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 164.)

L'auteur a obtenu les bromures suivants :

$$Au^2Br,PBr^3 \text{ et } Au^2Br^3,PBr^5.$$

Il a également étudié des composés paraissant répondre à la composition des chlorobromures; un seul paraît exister certainement : il aurait, d'après M. Lindet, la formule

$$Au^2Br,PCl^3.$$ A. C.

Sur une méthode de production des manganites alcalinoterreux, par M. G. Rousseau. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 167.)

Pour le sel de baryum, il n'y a pas de difficultés; il suffit de chauffer le manganate de baryte avec du chlorure de baryum pour obtenir le manganite cristallisé. Pour les autres métaux alcalinoterreux, les manganates n'existant pas, le procédé est le suivant : on chauffe le chlorure alcalinoterreux rendu fortement alcalin par addition de la base correspondante, on le maintient en fusion au rouge orangé et on y introduit du chlorure de manganèse, on obtient alors rapidement des cristaux de manganite; l'auteur a ainsi obtenu les manganites de strontiane et de chaux. Ils ont les formules : MnO^2SrO et $2MnO^2SrO,2MnO^2CaO$ et $MnO^2 2CaO$.

A. C.

Sur le métaphosphate de thorium, par M. L. Troost. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 210.)

M. Troost a préparé le métaphosphate de thorium en faisant réagir du chlorure de thorium fondu anhydre sur un excès d'acide métaphosphorique. On obtient ainsi des cristaux qui ne présentent aucune analogie de forme avec le phosphate silicique SiO^2,PO^5; la formule du phosphate est ThO,PhO^5; on ne peut donc affirmer que la thorine ait une formule analogue à celle de la silice. A. C.

Sur la densité de vapeur du chlorure de thorium et la formule de la thorine, par M. L. Troost. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 360.)

Les expériences de M. Troost n'ont pas donné de résultat; les chiffres trouvés pour la densité de vapeur du chlorure de thorium ne conviennent ni à la formule ThO ni à la formule ThO^2.

A. C.

Sur la transformation réciproque des deux variétés prismatique et octaédrique du soufre, par M. D. Gernez. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 313.)

Réponse aux réclamations de priorité présentées par M. Vant-Hoff, que nous avons mentionnées dans la précédente revue.

A. C.

Sur une nouvelle méthode d'analyse volamétrique applicable aux essais de bioxyde de manganèse, par M. P. Charpentier. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 315.)

La méthode proposée par M. Charpentier repose sur l'emploi des sulfocyanures alcalins. On peut à volonté mesurer la quantité de fer suroxydée par le dégagement de chlore produit dans l'action du bioxyde de manganèse sur l'acide chlorhydrique, ou doser l'argent nécessaire à la précipitation du chlore dégagé; dans un cas comme dans l'autre, la coloration rouge que donnent les sulfocyanures en présence des sels ferriques sert d'indication. Cette réac-

tion étant extrêmement sensible, la méthode proposée par l'auteur peut atteindre une grande précision. A. C.

Sur trois nouveaux composés du rhodium, par M. C. Vincent. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 322 [at.].)

Le chlorure de rhodium Rh^2Cl^6 peut se combiner avec les chlorhydrates de mono, di et triméthylamine, comme le chlorure de platine; on obtient ainsi des composés cristallisés qui ont pu être cristallographiquement déterminés; leurs formules sont : $Rh^2Cl^6(AzH^3CH^3Cl)^8$, $Rh^2Cl^6(AzH^2(CH^3)^2Cl)^6$, $Rh^2Cl^6(AzH(CH^3)^3Cl)^6$.

Leur décomposition par la chaleur permet d'obtenir du rhodium parfaitement pur. A. C.

Sur la formation de l'hydrate de zinc cristallisé, par M. J. Ville. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 375.)

L'auteur indique un nouveau procédé pour préparer l'hydrate de zinc cristallisé; il consiste simplement à traiter le carbonate de zinc par une solution au 1/20 environ de potasse, en quantité double de la quantité théoriquement nécessaire. A. C.

Sur les alliages du cobalt et du cuivre, par M. G. Guillemin. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 433.)

L'auteur indique plusieurs alliages de composition chimique non définie, dans lesquels la teneur en cobalt varie de 1 à 6 p. 100; ils se prêtent très bien à un grand nombre d'applications industrielles; l'alliage à 5 p. 100, particulièrement, est inoxydable, malléable comme le cuivre et présente la ténacité et la ductilité du fer. A. C.

Sur la chaleur de transformation du protochlorure de chrome en sesquichlorure, par M. Recoura. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 435.)

Le protochlorure de chrome absorbe avec la plus grande facilité l'oxygène libre pour se transformer en sels de sesquioxyde.

M. Recoura a cherché à déterminer les données thermiques de cette réaction. Les cycles des réactions sont les suivants :

Premier cycle.

Cr^2Cl^2 dissous $+ O$ gaz $= Cr^2Cl^2O$ ét. . . . . $+ q$
H gaz $+ Cl$ gaz $= HCl$ gaz . . . . . $+ q'$
Cr^2Cl^2O ét $+ HCl$ ét. . . . . $+ q''$
Cr^2Cl^2O ét $+ HCl$ ét $+ 3\,NaO$ ét $= Cr^2O^3$ sol $+ 3\,NaCl$. $+ q'''$

Deuxième cycle.

Cr^2Cl^2 ét $+ Cl$ gaz $= Cr^2Cl^3$ ét . . . . . $+ x$
Cr^2Cl^3 ét $+ 3\,NaO$ ét $= Cr^2O^3$ sol $+ 3\,NaCl$ ét. . . . . $+ q_1$
H gaz $+ O$ gaz $= HO$ liquide . . . . . $+ q_2$

$$x = q + q' + q'' + q''' - q_1 - q_2.$$

Il conclut de ses expériences . . . . . $x = 52,2$

Sur la fluorescence des terres rares, par M. Lecoq de Boisbaudran. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 552 et 586.)

Ce mémoire ne saurait être analysé, car il roule en entier sur la séparation des métaux si voisins, l'yttria, le samarium, etc., au moyen des spectres qu'ils donnent soit par renversement, en solution, soit dans les tubes de Crookes; les résultats très intéressants de M. Lecoq de Boisbaudran sont notablement différents de ceux de M. Crookes et laissent entrevoir la découverte prochaine d'un certain nombre d'éléments simples, ou pour mieux dire le dédoublement de plusieurs de ceux actuellement connus. A. C.

Recherches sur la végétation. Les carbonates dans les plantes vivantes, par MM. Berthelot et André. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 24.)

Nous avons précédemment analysé les longues et intéressantes recherches de MM. Berthelot et André sur la répartition des principes immédiats dans les plantes. Dans le mémoire présent, ils

s'occupent de rechercher comment sont distribués les sels organiques les plus simples, les carbonates. La diffusion de ces sels est très grande dans le règne végétal; quant à la répartition, elle varie suivant les espèces ; on remarquera seulement que les racines n'en contiennent généralement pas, d'où l'on est forcé de conclure qu'ils ne viennent pas du sol. A. C.

Sur l'acide oxalique dans la végétation, par MM. Berthelot et André. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 354.)

Les mémoires sur la végétation devant être réunis et publiés dans les *Annales* seront analysés dans leur ensemble. A. C.

Chaleur de formation de quelques phtalates, par M. A. Colson. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 245 [at.].)

Orthophtalate de sodium	$+22^{cal},06$
Meta	$+17\ 50$
Para	$+16\ 60$
Orthophtalate de plomb	$+\ 9\ 72$
Meta	$+\ 6\ 85$
Para	$+\ 8\ 00$
Orthophtalate d'argent	$+10\ 26$
Meta	$+\ 8\ 4$
Para	$+11\ 60$

A. C.

Sur la variation des propriétés physiques dans les dérivés chloro-acétiques, par M. Henry. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 250.)

Le remplacement successif de l'hydrogène par le chlore dans le chaînon CH^3 des dérivés acétiques modifie les propriétés physiques de deux manières différentes; la volatilité et la densité à l'état liquide vont sans cesse en augmentant, mais non d'une manière constante.

En ce qui concerne la fusibilité, la variation est alternante; il y a alternativement élévation et abaissement du point de fusion.

A. C.

De l'isomérie dans la série aromatique; chaleur de formation et de transformation des acides oxybenzoïques, par MM. Berthelot et Werner. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 290 [éq.].)

Continuant leurs recherches sur l'isomérie, les savants auteurs ont cherché, en étudiant l'action du brome sur les acides oxybenzoïques et leurs sels de soude, quelles sont les chaleurs de formation de ces acides; ils ont trouvé :

Acide orthoxybenzoïque	+ 130,3
Acide paraoxybenzoïque	+ 131,4

La différence est extrêmement faible et rentre dans les erreurs d'expériences. En ce qui concerne l'acide métaoxybenzoïque, les déterminations n'ont pu être faites.

A. C.

Chaleur de formation des alcoolates alcalins, par M. de Forcrand. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 318 [éq.].)

L'auteur s'est proposé de chercher si la formation des alcoolates dégage les mêmes quantités de chaleur avec les alcools supérieurs qu'avec les alcools méthyliques et éthyliques où l'eau agit comme si elle était libre. C'est ce que confirment les chiffres suivants obtenus en dissolvant les métaux alcalins dans un grand excès d'alcool :

Alcool méthylique.

Dissolution de Na	+ 48^{cal},03
Dissolution de K	+ 50 93
Dissolution de Li	+ 55 10

Alcool éthylique.

Dissolution de Na	+ 44^{cal},70
Dissolution de K	+ 49 25
Dissolution de Li	+ 51 50

IMPRIMERIE NATIONALE

Pour les homologues supérieurs, la dissolution du lithium s'effectue avec trop de lenteur pour qu'il soit possible de faire des déterminations exactes :

Alcool propylique.

Dissolution de Na..... $+42^{cal},35$
Dissolution de K..... $+47\ ,68$

Alcool isobutylique.

Dissolution de K..... $+41^{cal},88$

Alcool amylique.

Dissolution de K..... $+45^{cal},24$

Les chaleurs de dissolution du sodium, du potassium et du lithium dans l'eau sont :

Na+43,10, K+47,8, Li+48,80. A. C.

Sur l'hexabromure de benzine, par M. J. Meunier.
(*Comptes rendus*, t. CI, p. 378 [éq.].)

L'auteur a préparé, par le procédé qui lui a servi à découvrir l'hexachlorure β, le bromure de benzine, mais n'a pu trouver d'isomère correspondant au β hexachlorure. Le bromure obtenu a été déterminé cristallographiquement; voici les données numériques observées et calculées :

Ce sont des prismes rhomboïdaux obliques qui présentent les faces $p, g^1, e^1 a^{\frac{1}{m}}$,

	Observé.	Calculé.
g^1m	133°,37′	
mm	93°,24′	92°,46′
mm sur g^1	87°,10′	87°,14′
pc	153°,57′	
eg^1	115°,50′	116°,3′
pa	122°,25′	
pap	59°,27′	57°,35′
pm	104°,52′	

A. C.

Sur l'essence de citron, par MM. Bouchardat et J. Lafon. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 383.)

L'essence de citron paraît être composée d'un nombre considérable de carbures ayant la formule $C^{20}H^{16}$ et d'un peu de cymène; le plus abondant des carbures est le citrène bouillant à 178 degrés.

A. C.

Produits d'oxydation du charbon par l'électrolyse d'une solution ammoniacale, par M. A. Millot. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 432 [at.]).

En électrolysant une solution aqueuse d'ammoniaque au moyen d'une pile de huit éléments Bunzen de très grand modèle et en employant comme électrode positive une lame de charbon de cornue purifié, M. Millot a obtenu plusieurs composés azotés très intéressants; l'étude de l'un d'eux est seule achevée, c'est l'urée faite ainsi synthétiquement à froid par combinaison directe des éléments de l'acide carbonique et de l'ammoniaque. A. C.

Sur les caractères cristallographiques des dérivés substitués du camphre, par MM. P. Cazeneuve et J. Morel. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 438.)

Il résulte de l'examen fait par les auteurs des dérivés monosubstitués du camphre que le chlore, le brome, l'iode et le cyanogène n'introduisent pas de différence sensible dans les réseaux cristallins; tous ces dérivés sont en effet clinorhombiques et leurs angles sont très voisins les uns des autres.

Pour les dérivés bisubstitués, les composés examinés ont été les camphres bichloré, chlorobromé, chloronitré, bibromé et bromonitré; tous ces corps sont orthorhombiques et leurs angles se rapprochent assez pour qu'on puisse les considérer comme isomorphes. Il existe encore une série de dérivés bisubstitués dont le type est le camphre zinconitré

$$\left.\begin{matrix} C^{16}H^{11}(AzO)^2O \\ C^{16}H^{11}(AzO^2)O \end{matrix}\right\rangle Zn.$$

En résumé, la substitution dans le camphre d'un élément mono-

atomique à l'hydrogène modifie totalement la forme cristalline du camphre.

Le chlore, le brome, le cyanogène, le radical AzO^2, l'iode, paraissent posséder l'équivalence cristalline; il y a cependant une certaine variation personnelle.

Le zinc et les autres métaux sont capables de se substituer à l'hydrogène, en présence du groupe AzO^2, et de donner lieu à des produits de substitution variés différents des précédents.

A. C.

De l'action de l'iodure de phosphonium sur l'oxyde d'éthylène, par M. D. Girard. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 478.)

L'auteur a, dans sa thèse de doctorat, analysée précédemment, rapproché les combinaisons de l'iodure de phosphonium avec les aldéhydes des bases oxyéthyléniques de Wurtz; il a essayé si l'iodure de phosphonium ne réagirait pas sur l'oxyde d'éthylène. C'est ce qui a réellement lieu, l'iodure de phosphonium agit sur l'oxyde d'éthylène de la même manière que sur l'éther ordinaire et sur les alcools éthyliques et propyliques; comme source d'acide iodhydrique, le produit de la réaction est finalement le biiodure d'éthylène $CH^2I—CH^2I$. A. C.

Sur les dérivés alcooliques de la pilocarpine, par M. Chastaing. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 507 [éq.]).

L'auteur a obtenu l'iodure d'éthylpilocarpine en faisant agir l'iodure d'éthyle sur la pilocarpine; c'est un solide fondant à 30 degrés, facilement soluble dans l'eau et l'alcool; il a pour formule :

$$C^{12}H^{16}Az^2O^4,C^4H^5I.$$

Le bromure s'obtient facilement.

Les dérivés isoamylés sont difficiles à obtenir. Quand on remplace la pilocarpine par la pilocarpine monoiodée, on obtient l'iodure d'éthylpilocarpine monoiodée. A. C.

Recherches sur l'isomérie dans la série aromatique; action des alcalis sur les phénols à fonction mixte, par M. Berthelot. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 541.)

Les expériences précédentes de MM. Berthelot et Werner ont montré que les expériences thermochimiques permettent de reconnaître les isoméries de position dans la série aromatique. Le savant auteur a pensé qu'il serait utile de faire des déterminations du même ordre sur les phénols alcools, aldéhydes et acides, de même que sur les acides bi et trioxybenzoïques. Il a même étendu ses recherches sur les produits d'addition. Pour les phénols alcools, seule la saligénine se prête à des déterminations calorimétriques, les chiffres obtenus répondent à la fonction phénol.

Parmi les phénols aldéhydes deux ont été étudiés, l'aldéhyde salicylique et l'aldéhyde paraoxybenzoïque; ces deux corps se comportent comme phénols et manifestent la même énergie.

Pour les acides dioxybenzoïques un seulement a été essayé, c'est l'acide protocatéchique; il se comporte comme un acide monoatomique et comme un phénol monoatomique.

L'acide gallique appartient à la série des acides trioxybenzoïques; il se comporte comme un acide monobasique et un phénol diatomique.

Dérivés par addition : acide quinique et acide camphorique; ils ne présentent ni l'un ni l'autre la fonction phénolique. A. C.

---

§ 5.

PHYSIQUE.

Nouveau dessin du spectre solaire, par M. L. Thollon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 565; 1885.)

L'auteur présente à l'Académie un dessin comprenant toute la portion du spectre solaire qui s'étend depuis A jusqu'à B, c'est-à-dire le tiers environ du spectre prismatique. Il a plus de 10 mètres

de long et se compose de 3,200 raies, le double de ce que contient l'atlas d'Angström. Il a été fait tout entier à l'observatoire de Nice et n'a pas demandé moins de quatre ans de travail assidu. L'instrument dont l'auteur a fait usage est le grand spectroscope de son invention que le lecteur connaît. Des observations faites à des hauteurs zénithales différentes et par divers états hygrométriques de l'atmosphère lui ont permis de distinguer les unes des autres les raies d'origine exclusivement solaire, les raies telluriques, et même de reconnaître, parmi celles-ci, celles qui proviennent des éléments constants et celles qui proviennent des éléments variables de l'atmosphère. « Le but que je me suis efforcé d'atteindre, en exécutant ce travail, dit-il, a été de fixer en quelque sorte l'état actuel du spectre solaire. Indépendamment de toute autre considération, il y a un intérêt de premier ordre à ce que le physicien soit à même de constater tous les changements qui peuvent se produire dans le spectre, avec la même certitude que l'astronome constate les changements qui se produisent dans le ciel. Le but serait pleinement atteint, si les savants voulaient soumettre mon dessin à un contrôle rigoureux et signaler toutes les omissions, toutes les erreurs qu'il renferme. Je m'estimerais heureux qu'il fût jugé digne de servir de base à un pareil travail de rectifications. » M.

Nouveau spectroscope stellaire, par M. Ch.-V. Zenger. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 616; 1885.)

Sur la séparation de l'air atmosphérique liquéfié en deux liquides différents, par M. S. Wroblewski. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 635; 1885.)

L'auteur a déjà fait remarquer que les lois de la liquéfaction de l'air atmosphérique ne sont pas celles de la liquéfaction d'un gaz simple, et que l'air se comporte comme un mélange dont les composants sont soumis aux différentes lois de la liquéfaction.

Si, au premier coup d'œil, l'air liquide se présente de telle façon qu'il soit permis de parler du point critique de l'air, cela tient uniquement à la faible différence qui existe entre les courbes des tensions de la vapeur, de l'oxygène et de l'azote.

L'auteur étudie une série de phénomènes qui mettent ce mélange en évidence. Il va plus loin, il montre que l'air peut fournir deux liquides distincts, d'une apparence et d'une composition différentes, superposés l'un à l'autre et séparés par un ménisque parfaitement visible. M.

Sur deux types nouveaux d'hygromètres à condensation, par M. Georges Sire. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 638; 1885.)

On sait que la précision des hygromètres à condensation dépend de l'exactitude avec laquelle on détermine la température de la surface où se fait le dépôt de rosée, ainsi que de la perception plus ou moins nette de ce dépôt.

L'auteur décrit deux types qu'il a imaginés et dans lesquels le dépôt de rosée se fait et s'observe au milieu d'une surface métallique brillante sans solution de continuité. D'autre part, l'agitation du liquide volatil et la minceur des parois qu'il mouille assurent la parfaite égalité de température de ces deux parties dans l'un et l'autre instrument. M.

Analyse spectrale des éléments de l'atmosphère terrestre, par M. J. Janssen. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 649; 1885.)

L'auteur a repris l'importante étude des spectres d'absorption des gaz. Il a pu réaliser à l'observatoire de Meudon un dispositif que la note actuelle a surtout pour but de présenter à l'Académie. « Nous avons actuellement, dit-il, installé quatre tubes, dont un de 60 mètres de longueur. L'hydrogène, l'air atmosphérique, l'oxygène, sont en expérience. Pour l'hydrogène, nous avons déjà pu nous convaincre qu'il faudra recourir à des épaisseurs énormes de ce gaz pour obtenir son spectre d'absorption. L'oxygène est étudié dans des tubes de 20 mètres et de 60 mètres de longueur, pouvant supporter de hautes pressions. Quand, dans le tube de 60 mètres, on part des basses pressions pour s'élever peu à peu, on constate, comme d'habitude, l'apparition successive de raies, ou faisceaux de plus en plus nombreux. Ce sont d'abord les raies et faisceaux du

rouge que M. Egoroff, qui les a reconnus le premier, considère comme étant les raies A et B du spectre solaire,» etc. M.

Sur la torsion des prismes, par M. Marcel Brillouin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 739; 1885.)

Sur un nouvel appareil de mesure des courants électriques, par M. F. de Lalande. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 742; 1885.)

Les appareils de mesure des courants électriques, fondés sur l'emploi d'aiguilles aimantées ou d'aimants permanents, sont, comme on le sait, influencés dans une large mesure tant par la variation du magnétisme terrestre que par la variation de l'état magnétique des aimants eux-mêmes. Les indications fournies par les instruments de ce genre, qui sont munis d'une graduation fixe en ampères ou en volts, ne peuvent présenter de garanties qu'autant que leur étalonnage est vérifié à intervalles rapprochés. L'appareil que présente l'auteur et qu'on pourrait appeler un aréomètre électrique est fondé sur l'action qu'exerce un solénoïde sur un faisceau de fils de fer doux mobile en son intérieur et maintenu par une force antagoniste. Il est formé d'un faisceau de fils de fer doux placé à l'intérieur d'un aréomètre métallique plongeant dans une éprouvette remplie d'eau et entourée par une bobine que traverse le courant à mesurer. La position initiale de l'aréomètre (réglée par le niveau, maintenu constant, du liquide) étant toujours la même, on comprend qu'il prendra une position d'équilibre fixe en s'enfonçant d'une certaine quantité, variable avec chaque intensité du courant qui traverse la bobine, mais constante pour une même intensité. La partie supérieure de la tige de l'aréomètre est plane et constitue l'index qui se déplace le long d'une échelle verticale graduée expérimentalement. En faisant varier les dimensions de la bobine et celles du faisceau de fils de fer doux ou de la tige de l'aréomètre, on peut, pour une intensité donnée, obtenir une course aussi grande qu'on peut le désirer. Dans les modèles courants, un déplacement de 10 centimètres environ correspond à

une intensité de 10 à 25 ampères, suivant les appareils, ou à une différence de potentiel de 100 volts. M.

Sur la théorie du téléphone électromagnétique transmetteur, par M. E. Mercadier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 744; 1885.)

L'auteur étudie le rôle que joue le diaphragme en fer ou en acier du téléphone : 1° au point de vue élastique, relativement à la nature des mouvements qu'il effectue; 2° au point de vue magnétique, dans la transformation d'énergie mécanique en énergie magnétique résultant de ses mouvements.

Voici la conclusion de M. Mercadier relative au premier point : « Le mécanisme en vertu duquel les diaphragmes téléphoniques exécutent leurs mouvements est tout au moins analogue, sinon identique, à celui par lequel les corps solides de forme quelconque, un mur, par exemple, transmettent à l'une de leurs surfaces tous les mouvements vibratoires, simples ou complexes, successifs ou simultanés, de période variant d'une manière continue ou discontinue, qu'on produit dans l'air en contact avec l'autre surface. En un mot, il y aurait là un phénomène de résonance. Dans les diaphragmes d'épaisseur suffisante, ce genre de mouvement existerait seul; dans les diaphragmes minces, les mouvements correspondant à leurs sons particuliers pourraient se superposer aux précédents; superposition plutôt fâcheuse qu'utile d'ailleurs, car s'il en résulte en ces cas un renforcement des effets produits, c'est aux dépens de la reproduction du timbre, les harmoniques du diaphragme ne pouvant coïncider que par le plus grand des hasards avec ceux des sons qui mettraient en jeu le son fondamental de ce diaphragme : c'est ce que l'expérience démontre nettement. »

En étudiant le rôle magnétique du diaphragme, l'auteur arrive à reproduire les effets téléphoniques en le remplaçant par un disque mince de n'importe quelle substance un peu flexible, métallique ou non, de carton, par exemple, et en répandant sur lui, à travers l'ouverture du couvercle ordinaire de l'instrument, 1 ou 2 décigrammes de limaille de fer qui dessine dans l'espace des amorces de lignes de force. M.

Expériences de transmission de la force par l'électricité entre Paris et Creil, par M. Marcel Deprez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 791; 1885.)

L'auteur décrit les machines qu'il emploie comme génératrice et comme réceptrice; il donne la longueur et la résistance de la ligne télégraphique qui les réunit; il indique les appareils qu'il emploie pour déterminer le travail mécanique absorbé par la génératrice ainsi que celui qui est restitué par la réceptrice. Voici le résultat d'une expérience : un travail utile de 40 chevaux a été développé par la réceptrice avec un rendement industriel de 50 pour 100, la vitesse de la génératrice étant de 170 tours seulement par minute et celle de la réceptrice de 277 tours. La force électromotrice de la génératrice était de 5,700 volts environ. M.

Sur un nouveau spectroscope d'absorption, par M. Maurice de Thierry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 811; 1885.)

L'auteur a disposé l'instrument qu'il présente de façon à lui permettre d'étudier les spectres d'absorption des liquides sous les épaisseurs de plusieurs mètres. Il décrit successivement : 1° le spectroscope proprement dit; 2° les tubes pour contenir les liquides dont on veut étudier le spectre d'absorption; 3° les appareils d'éclairage. M.

Sur la théorie de M. Helmholtz relative à la conservation de la chaleur solaire, par M. Ph. Gilbert. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 872; 1885.)

Dispersion de double réfraction du quartz, par M. J. Macé de Lépinay. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 874; 1885.)

L'emploi des spectres cannelés de Fizeau et Foucault a permis à l'auteur de déterminer avec une très grande approximation la différence $n'-n$ des deux indices du quartz pour dix raies du spectre. La méthode adoptée à cet effet consistait à pointer, pour chacune des raies étudiées, la raie elle-même, ainsi que les quatre franges

les plus voisines. Si l'on pose $\frac{2(n'-n)e}{2}=p$, p est un nombre entier pair, immédiatement connu, pour les milieux des quatre franges observées. On en déduit, par interpolation parabolique, la valeur de p correspondant à la raie étudiée, et par suite la valeur de $n'-n$.

L'exactitude des résultats obtenus permet à l'auteur de contrôler les diverses formules de dispersion qui ont été proposées. Il est conduit à rejeter la formule de Cauchy même à trois termes et trouve que la formule de Briot représente fidèlement le résultat de ses observations. M.

Sur la compressibilité des fluides, par M. E. Sarrau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 941; 1885.)

Sur deux espèces nouvelles de radiophones, par M. E. Mercadier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 944; 1885.)

Sur l'aimantation produite par les décharges des condensateurs, par M. Ch. Claverie. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 947; 1885.)

On sait, depuis les expériences de Savary, que si l'on fait passer une décharge d'un condensateur dans le voisinage d'une aiguille d'acier, cette aiguille se trouve aimantée tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, avec une intensité variable, dépendant de circonstances multiples. L'auteur a repris l'étude de ces phénomènes et il a constaté que si l'on fait passer la décharge d'une batterie dans le voisinage d'une aiguille d'acier trempée raide, et si l'on use progressivement cette aiguille dans l'acide chlorhydrique, en déterminant à des intervalles de temps égaux, toutes les dix minutes, par exemple, le moment magnétique, on constate en général, dans la profondeur de l'acier, des aimantations alternativement de sens contraire et qui ont pénétré à des profondeurs différentes.

L'auteur décrit ses expériences; profitant des observations de Freddersen, il a pu constater que les phénomènes d'aimantation sont liés aux oscillations de la décharge électrique, de sorte qu'il résulte de son travail que les courants de très courte durée produits

par les décharges des condensateurs aimantent l'acier comme les autres, conformément à la loi d'Ampère. Toutes les fois que la décharge est continue, le pôle austral est à la gauche du courant. Dans le cas des décharges oscillantes, l'aiguille reçoit, à des profondeurs progressivement décroissantes, des aimantations alternativement de sens contraire, les premières pouvant pénétrer jusqu'à l'axe et alors se détruire complètement. L'aimantation résultante peut être, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, d'après le sens de la dernière des aimantations qui ont pénétré jusqu'au cœur et celui des aimantations superficielles. Le sens de l'aimantation résultante dépend évidemment, en grande partie, de celui des couches superficielles dont la section, pour une même épaisseur, est beaucoup plus grande que celle des couches profondes.

Ainsi se trouvent expliquées les anomalies observées par Savary.

M.

Sur la tension des vapeurs saturées, par M. E. Sarrau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 994; 1885.)

Théorie des mélanges réfrigérants, par M. A. Potier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 998; 1885.)

Écoulement des gaz; lignes adiabatiques, par M. Marcellin Langlois. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 998; 1885.)

Sur la théorie du téléphone électromagnétique récepteur, par M. E. Mercadier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1001; 1885.)

L'auteur résume les principales théories qui ont été émises pour expliquer le rôle des diverses parties du téléphone récepteur, noyau, hélice, monture, plaque vibrante. Voici à quoi l'ont conduit ses propres travaux : « Le diaphragme ne sert qu'à augmenter l'intensité des effets, comme dans le transmetteur, en concentrant les lignes de force du champ et en présentant une surface plus grande

à l'air, véhicule nécessaire du son. Quand il est épais, les mouvements intérieurs dont il est animé par suite des variations du champ, et qui se transmettent à l'air environnant et à l'oreille, sont uniquement des mouvements de résonance. Quand il est très mince, les mouvements particuliers résultant de sa forme géométrique et de sa structure peuvent se superposer aux précédents, parce qu'il peut arriver alors que les sons correspondants restent dans les limites de hauteur où se meut ordinairement la voix humaine (de l'ut à l'ut); mais alors aussi, comme les harmoniques de la voix ne coïncident nullement avec les sons propres du diaphragme, l'intensité des effets s'obtient aux dépens de la bonne reproduction du timbre. C'est certainement l'une des causes du timbre nasillard de la plupart des téléphones à diaphragmes très minces; en diminuant leur épaisseur, on perd en qualité ce qu'on peut gagner en intensité. »

Sur un optomètre spectroscopique, par M. Ch.-V. Zenger. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1003; 1885.)

L'auteur a remarqué que les déterminations de distance visuelle présentent un accord beaucoup plus grand quand on éclaire la fente par une lumière monochromatique quelconque; il a été ainsi conduit à adapter à l'optomètre un spectroscope à vision directe.

M.

Spectroscope pour les hauts fourneaux et pour le procédé Bessemer, par M. Ch.-V. Zenger. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1005; 1885.)

L'auteur indique comment le spectroscope qu'il vient de décrire dans la note précédente peut servir à l'étude des flammes éblouissantes du convertisseur de Bessemer et à l'analyse des gaz qui en émanent. M.

Spectre d'absorption de l'oxygène, par M. N. Egoroff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1143; 1885.)

Sous la pression de 6 atmosphères, un tube de 60 mètres, correspondant à une couche de 1,800 mètres d'air atmosphérique, a

donné d'une manière bien visible le goupe A (la bande préliminaire et les doublets), la bande préliminaire et les sept doublets du groupe B. Nulle raie entre A et B, appartenant à la vapeur d'eau, n'apparaissait, tellement l'oxygène était desséché. « Il est maintenant évident pour moi, dit l'auteur, que toutes les raies des groupes A, B et C appartiennent à l'oxygène. » M.

Sur l'équation caractéristique de l'acide carbonique, par M. E. Sarrau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1145; 1885.)

Sur la construction des machines destinées à la transmission électrique du travail, par M. Marcel Deprez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1248; 1885.)

Lorsque l'auteur dut aborder la construction des machines dynamo-électriques à grande puissance et à haute tension, plusieurs points restaient douteux. On devait se demander :

1° Si les lois de l'induction électrique demeuraient sans perturbation, en changeant les proportions et la disposition du champ magnétique;

2° Si la perte de travail causée par la self-induction, dont l'action avait été reconnue dans les machines à basse tension, ne s'exagérerait pas dans les machines à haute tension, portant de grandes longueurs de fil;

3° Si la perte de travail, résultant du déplacement du magnétisme dans le fer doux des anneaux induits, ne s'exagérerait pas avec la masse du fer de ces anneaux;

4° Si les étincelles qui se produisent aux balais-frotteurs dans la marche des machines ordinaires ne prendraient pas, dans les machines à haute tension, une importance dangereuse;

5° S'il serait possible d'isoler suffisamment les diverses parties du système pour empêcher l'électricité à haute tension de s'échapper.

L'auteur résume les études qui lui ont permis d'élucider ces différents points et les réponses que l'expérience lui a fournies.

M.

Examen des causes qui ont entravé un instant les expériences de transport de la force entre Creil et Paris, par M. A. Sartiaux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1251; 1885.)

Relations entre l'absorption de la lumière et l'émission de la phosphorescence dans les composés d'uranium, par M. Henri Becquerel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1252; 1885.)

L'auteur partage les composés d'uranium en deux classes correspondant à des propriétés optiques distinctes : 1° les composés uraniques; 2° les composés uraneux.

1° *Composés uraniques.* — Les composés uraniques sont pour la plupart phosphorescents. Lorsqu'on analyse au spectrocope la lumière qu'ils émettent, on observe, en général, un spectre discontinu formé de sept à huit bandes ou groupes de bandes, régulièrement distribuées entre les raies C et F, et dont les positions et les apparences diverses varient avec la nature des composés. Ces mêmes substances présentent un spectre d'absorption formé de bandes ou groupes de bandes, dont la position, le groupement et l'aspect figurent dans le spectre la continuation régulière des bandes qu'elles émettent par phosphorescence. Les longueurs d'onde de toutes les bandes, soit du spectre de phosphorescence, soit du spectre d'absorption d'un même composé, sont liées entre elles par une même loi qui peut se formuler simplement de la manière suivante : la différence des inverses des longueurs d'onde, ou, en d'autres termes, la différence des nombres de vibrations lumineuses pendant le même temps, est sensiblement constante en passant d'un groupe au suivant, et la valeur de cette différence varie peu pour les divers composés d'uranyle. Chaque bande d'absorption correspond à un ensemble de radiations qui provoquent la phosphorescence. En excitant divers composés exclusivement par des radiations correspondant à chacune des bandes d'absorption, j'ai reconnu que, dans chaque cas, le spectre de phosphorescence présentait les sept ou huit mêmes bandes moins réfrangibles que la région excitatrice considérée. Ainsi, les radiations absorbées par les composés d'uranyle, et qui satisfont à une loi commune, excitent toutes dans ces corps les mêmes mouvements vibratoires lumineux, de périodes

diverses, et qui paraissent être des harmoniques inférieures des radiations excitatrices.

L'auteur remarque que l'on observe toujours une ou deux bandes communes au spectre d'absorption et au spectre d'émission par phosphorescence. Ce fait montre que, dans ces régions, les corps émettent des radiations de même longueur d'onde que celles qui les excitent, et il suggère l'idée que la propriété qu'ont divers corps de vibrer à l'unisson de certaines radiations qui les frappent est probablement la cause même de l'absorption de ces radiations.

2° *Composés uraneux.* — Les composés uraneux n'offrent pas de phosphorescence appréciable, mais donnent un spectre d'absorption discontinu très remarquable, depuis F jusque très loin dans l'infrarouge.

L'auteur a fait cette remarque importante que les bandes d'absorption des composés uraneux suivent avec une régularité remarquable la loi de répartition des bandes d'émission par phosphorescence des composés uraniques, sans cependant avoir les mêmes intensités relatives. M.

Spectre de bandes de l'azote, son origine, par M. H. Deslandres. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1256; 1885.)

L'origine du spectre primaire ou spectre de bandes de l'azote a été l'objet de discussions très vives. Cette question se rattache, en effet, à une autre plus importante, à la question des spectres multiples d'un même corps simple. Plücker et Hittorf et la plupart des auteurs attribuent ce spectre de bandes à l'azote pur, qui aurait ainsi à haute température deux systèmes de vibrations différents. Angström et Thalen, de leur côté, soutiennent qu'un corps simple ne peut avoir qu'un seul spectre, un spectre de lignes, et admettent, sans preuves suffisantes, que le spectre de bandes de l'azote est dû à des composés de l'azote avec les éléments de l'eau. Telles sont les deux opinions en présence.

L'auteur a pu élucider une partie de la question en étendant ses recherches au moyen de la photographie à la portion ultra-violette du spectre de l'azote et il est parvenu à reconnaître sûrement l'origine d'un groupe entier de ces bandes ultra-violettes, qui est le spectre d'un composé d'azote et d'oxygène.

« Ce résultat confirme donc, dit-il, l'opinion émise par M. Angs-

tröm, mais, et j'insiste sur ce point, seulement pour une partie du spectre de bandes, car il n'est pas encore prouvé qu'une autre partie de ce spectre n'est pas dué aux vibrations de l'azote seul. » M.

Sur la diffusion de la chaleur, par M. Léon Godard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1260; 1885.)

F. de la Provostaye et P. Desains ont montré que si de la chaleur tombe normalement sur une plaque de céruse, les quantités de chaleur diffusée varient proportionnellement au cosinus de l'obliquité; que le cinabre et le chromate de plomb viennent, sous le rapport de la diffusion, se ranger tout près de la céruse; enfin que la loi de décroissement est beaucoup plus rapide pour l'argent en poudre.

Les études de l'auteur lui ont permis d'établir que la loi du cosinus s'applique à toutes les substances mates, qu'elle est vraie quelle que soit la source de chaleur, et qu'elle s'applique dans certaines limites aux substances qui, comme l'argent en poudre, présentent un pouvoir réflecteur. Toutefois cette loi ne se vérifie d'une façon complète que lorsque la plaque diffusante a une certaine épaisseur. On est donc conduit à admettre l'influence de l'épaisseur de la couche diffusante et, par suite, l'existence d'une épaisseur limite, à partir de laquelle la diffusion calorifique devra se faire dans les conditions normales.

Si cette hypothèse est exacte, une plaque d'épaisseur moindre que cette épaisseur limite devra suivre la loi du cosinus pour les rayons diffusés voisins de la surface, et la loi devra être brusquement rompue quand on prendra des rayons diffusés de plus en plus voisins de la normale. C'est ce que l'expérience a vérifié.

L'auteur a pu, partant de ces considérations, déterminer l'épaisseur limite pour diverses substances et suivre ses variations avec la source de chaleur et la température de cette source. M.

Sur les effets de la machine rhéostatique de quantité, par M. Gaston Planté. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1480; 1885.)

L'auteur résume la disposition qu'il a adoptée pour réaliser une

Imprimerie nationale.

série continue de décharges de condensateurs rechargés sans cesse avec une grande rapidité par une source d'électricité voltaïque de haute tension. Il cite quelques effets curieux qu'il a obtenus.

M.

Sur une application du principe de la transmission de la force à distance au moyen de l'électricité, par M. Mangeron. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1483; 1885.)

L'auteur rappelle que, dès 1876, un moteur électrique Froment utilisé à l'atelier d'artillerie de Saint-Thomas-d'Aquin fut actionné à distance par le courant d'une machine Gramme mise en mouvement dans l'atelier même.

M.

---

§ 6.

MATHÉMATIQUES.

Sur la convergence d'une fraction continue algébrique, par M. Halphen. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1451; 1885.)

L'auteur donne un exemple d'une fraction continue qui converge alors que la série correspondante ne converge pas, et qui diverge pour des valeurs de la variable qui font converger la série. Cet exemple lui est fourni par le développement de la racine carrée d'un polynôme X du 3e degré, à coefficients et à racines réels,

$$X = q_0 + q_1 x + q_2 x^2 + q_3 x^3,$$

sous l'une des deux formes

$$(1) \qquad \sqrt{X} = a_1 + b_1 x + \cfrac{x^2}{a_2 + b_2 x + \cfrac{x^2}{a_3 + b_3 x + \ldots}}$$

$$(2) \qquad \sqrt{X} = a_1 + b_1 x + c_1 x^2 + \cfrac{x^3}{\alpha_2 + \beta_2 x + \cfrac{x^3}{\alpha_3 + \beta_3 x + \ldots}}$$

La variable x étant supposée imaginaire, ces fractions convergent dans tout le plan, sauf sur les deux coupures rectilignes qui rendent $\sqrt{X}$ uniforme, tandis que la série correspondante ne converge pas dans les mêmes conditions.

L'inverse a lieu dans des cas particuliers (en nombre infini d'ailleurs), dont le plus simple correspond à la relation

$$32\, q_0^2\, q_3 (4 q_0 q_1 q_2 - q_1^3 - 8 q_0^2 q_3) = (4 q_2 q_0 - q_1^2)^3.$$

Pour la valeur

$$x = \frac{q_1^2 - 4 q_0 q_2}{q_0 q_3},$$

située dans la région où $\sqrt{X}$ est développable suivant les puissances croissantes de x, les réduites de rang $(5n+1)$ de la fraction (1) et celles de rang $(5n+3)$ de la fraction (2) sont rigoureusement égales à $\sqrt{X}$; mais les réduites de rang $(5n+4)$ de la fraction (1) et celles de rang $(5n+1)$ de la fraction (2) sont égales à $-\sqrt{X}$. Les deux fractions continues sont ici divergentes, alors que la série correspondante converge.

Sur la théorie de Poinsot et sur deux mouvements correspondant à la même polhodie, par M. Darboux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1555; 1885.)

A tout mouvement de Poinsot en correspondent une infinité d'autres pour lesquels les rotations p', q', r' sont à chaque instant égales aux rotations p, q, r multipliées par des nombres constants. En particulier, d'un premier mouvement on peut en déduire un autre dans lequel la rotation est à chaque instant égale et contraire à celle du premier. M. Darboux étudie la relation entre ces deux mouvements et donne avec leurs conséquences les formules qui expriment cette relation.

La considération simultanée des deux mouvements fournit les résultats suivants. Aux deux mouvements répond la même polhodie (P). Dans le premier, le cône (C) ayant pour base (P) roulera sur un cône fixe (A) ayant pour base une herpolhodie (H); dans le second mouvement, le même cône roule avec une vitesse égale, mais en sens contraire, sur un autre cône fixe (B) ayant pour base une

autre herpolhodie (H′) et la génératrice de contact du cône (C) avec les cônes fixes sera la même à chaque instant dans les deux mouvements. Le mouvement de (B) par rapport à (A) s'obtiendra en faisant rouler directement le cône ayant pour base (H′) sur le cône ayant pour base (H). L'auteur termine en prouvant que l'intersection de deux surfaces du second degré qui ont les mêmes axes principaux peut être considérée, en général, et de deux manières différentes, comme une polhodie.

Sur la courbure de l'herpolhodie, par M. Franke. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1573; 1885.)

L'auteur trouve pour le rayon de courbure de l'herpolhodie l'expression

$$R = \frac{1}{ABCG}\sqrt{\frac{\delta_{22}}{H}}\,\frac{(\Delta_{22}^2 + \alpha^2\beta^2\gamma^2 G^2 p^2 q^2 r^2)^{\frac{3}{2}}}{\Delta_{22}\Delta_{44} + 2(h\Delta_{22} + \alpha^2\beta^2\gamma^2 H\delta_{22})p^2q^2r^2},$$

où A, B, C sont les moments d'inertie principaux; p, q, r les composantes correspondantes de la rotation; α, β, γ les différences $B - C$, $C - A$, $A - B$; G, H les constantes d'intégration fournies par les relations

$$G^2 = A^2p^2 + B^2q^2 + C^2r^2, \quad H = Ap^2 + Bq^2 + Cr^2,$$

et où δ_{22}, Δ_{22}, Δ_{44} ont les valeurs suivantes :

$$\delta_{22} = G^2(p^2 + q^2 + r^2) - H^2$$
$$\Delta_{22} = \alpha^2 BCq^2r^2 + \beta^2 CAr^2p^2 + \gamma^2 ABp^2q^2$$
$$\Delta_{44} = \alpha^2(B + C - A)q^4r^4 + \beta^4(C + A - B)r^4p^4 + \gamma^4(A + B - C)p^4q^4.$$

Dans le cas d'un ellipsoïde d'inertie, les quantités $B + C - A$, $C + A - B$, $A + B - C$ étant positives, le rayon de courbure ne peut devenir infini (théorème de M. de Sparre). Il n'en est pas de même dans le cas d'un ellipsoïde arbitraire; alors la trace du pôle instantané sur le plan fixe peut avoir des points d'inflexion.

Sur la réduction du problème des brachistochrones aux équations canoniques, par M. Andoyer. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 1577; 1885.)

Cette réduction peut se faire de deux façons, en ramenant le

problème à la recherche soit de la courbe d'équilibre d'un fil flexible et inextensible, soit de la trajectoire d'un point matériel. Car si l'on désigne par $\frac{1}{v}$ la tension du fil ou par v la vitesse du point matériel, la mise en équation des deux derniers problèmes conduit à rendre minima l'intégrale $\int \frac{1}{v} ds$, condition qui définit l'arc s parcouru dans le temps le plus court.

Sur le mouvement d'un corps pesant de révolution fixé par un point de son axe, par M. Darboux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 11 et 115; 1885.)

Dans une note précédente, l'auteur a défini un certain mouvement qui est produit par le roulement du cône (B) ayant pour base une herpolhodie (H′) sur un cône (A) ayant pour base une autre herpolhodie (H). Le mouvement de (B) par rapport à (A) est un de ceux que prendrait naturellement un corps pesant qui admettrait une sphère pour ellipsoïde d'inertie d'un de ses points et serait fixé par ce point. De plus, cette représentation permet d'obtenir tous les mouvements que peut prendre le corps soumis à la seule action de son poids quand les circonstances initiales varient. Un cas beaucoup plus étendu est celui où l'ellipsoïde d'inertie du point fixe est de révolution autour de la droite qui joint ce point au centre de gravité. M. Darboux le ramène au cas précédent. Étant donné un corps pesant de révolution fixé par un point de son axe, un corps auxiliaire animé par rapport au premier d'une vitesse de rotation constante, déterminée convenablement, prendra le même mouvement qu'un corps pesant pour lequel l'ellipsoïde du point fixe serait une sphère, le centre de gravité se trouvant sur l'axe. De là résulte cette proposition due à Jacobi :

Si l'on considère le mouvement le plus général d'un corps pesant de révolution, fixé par un point de son axe, il existe un système auxiliaire qui est animé, et par rapport aux axes fixes et par rapport au corps mobile, d'un mouvement de Poinsot; les constantes relatives à ces deux mouvements sont différentes; les plans invariables sont le plan horizontal pour le premier mouvement, et le plan perpendiculaire à l'axe pour le second.

L'auteur énonce ensuite deux propositions dont l'une, en même

temps qu'elle définit la route du pôle, fait connaître une construction directe et purement géométrique de l'herpolhodie.

En terminant, il fait remarquer que la méthode de Lagrange conduit encore à la solution du problème dans le cas où le solide de révolution, suspendu par un point de son axe, est soumis à l'action de forces extérieures dont le potentiel dépend exclusivement de l'angle que fait l'axe du corps avec une droite fixe.

Propriétés nouvelles du paramètre différentiel du second ordre des fonctions d'un nombre quelconque de variables indépendantes, par M. Haton de la Goupillière. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 18; 1885.)

Il s'agit de l'opération $\Delta = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2}$ appliquée aux fonctions de trois variables indépendantes x, y, z. L'auteur généralise cette opération en la répétant n fois de suite, ou, comme il dit, en prenant le $n^{ième}$ *augment* de la fonction.

Il simplifie beaucoup le calcul des augments, en montrant que les fonctions quelconques considérées ne dépendent des variables que par l'intermédiaire de certaines fonctions *typiques*. Ces fonctions typiques sont celles qui, égalées à des constantes, représentent des systèmes de sphères quelconques ou de cylindres de révolution à axes parallèles. L'extension de ces résultats à un nombre quelconque de variables met en lumière certaines différences suivant la parité de ce nombre.

Les formules générales obtenues par M. Haton pour le calcul des augments lui permettent de résoudre, entre autres, ces deux problèmes :

1° Trouver un potentiel dont le $n^{ième}$ augment soit constant;

2° Trouver un potentiel qui soit reproduit par son $n^{ième}$ augment.

Sur l'homographie de deux corps solides, par M. Sylvester. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 35; 1885.)

Deux solides homographiques peuvent être disposés l'un par rapport à l'autre, de telle façon que la droite qui joint deux points

correspondants coupe deux axes fixes, et cela de quatre manières différentes.

Ce théorème est l'extension aux figures de l'espace de celui qui permet de rendre homologiques deux figures planes simplement homographiques. Il n'existe d'ailleurs que dans les deux cas du plan et du solide. Dans l'hyperespace, le problème qui consiste à passer de l'homographie à l'involution est ou impossible (cas général) ou indéterminé.

Sur quelques formules de la théorie des courbes gauches, par M. Gilbert. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 52; 1885.)

Formules dues à divers auteurs pour représenter la distance ε d'un point d'une courbe gauche à la sphère osculatrice au point infiniment voisin :

$$\varepsilon = \frac{ds^4}{24\rho}\left(\frac{R'T'}{RT} + \frac{R''}{R} + \frac{1}{T^2}\right) \qquad \text{(Lecornu)}$$

$$\varepsilon = \frac{ds^3 ds_1}{24\rho RT} \qquad \text{(Ruchonnet)}$$

$$\varepsilon = \frac{R' ds^4}{24\rho RT} \qquad \text{(Gilbert)}$$

ds étant l'élément d'arc, R, T, ρ les rayons de courbure, de torsion et de la sphère osculatrice, ds_1 l'élément de l'arête de rebroussement de la surface polaire. On en déduit pour la différence entre ds et sa projection sur le plan osculateur la valeur $\frac{1}{40}\frac{ds^5}{R^2T^2}$.

Recherches sur les groupes d'ordre fini contenu dans le groupe cubique Cremona, par M. Autonne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 53; 1885.)

M. Autonne a défini antérieurement le groupe cubique Cremona. Soit

$$S = |z_i, \varphi_i(z_1, z_2, z_3)| \quad (i = 1, 2, 3)$$

une substitution cubique d'un pareil groupe. Les diverses cubiques du réseau

$$\sum_i u_i \varphi_i = 0, \quad u_i = \text{const.}$$

auront un point double commun fixe ω et quatre points d'intersection fixes.

Dans le cas où ω est le même pour toutes les substitutions cubiques du groupe (groupe de *première catégorie*), tout groupe cubique G d'ordre fini est isomorphe à un groupe linéaire Γ d'ordre fini à deux variables. A la substitution unité de Γ correspond dans G un sous-groupe g, dit *normal*, susceptible de sept formes, que M. Autonne énumère.

Sur l'homographie de deux solides infiniment étendus, par M. Sylvester. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 109; 1885.)

Note au sujet de la communication de M. Stieltjes sur une fonction uniforme, par M. Hermite. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 112; 1885.)

Partant de la formule de Riemann

$$\zeta(s) = \frac{1}{\Gamma(s)} \int_0^\infty \frac{x^{s-1}\,dx}{e^x - 1},$$

M. Hermite décompose l'intégrale définie en deux parties, $F(s)$ et $G(s)$, dont l'une

$$G(s) = \int_1^\infty \frac{x^{s-1}\,dx}{e^x - 1}$$

est holomorphe, et dont l'autre $F(s)$ est une fonction méromorphe représentée par le développement

$$F(s) = \frac{1}{s-1} - \frac{1}{2s} \sum \frac{(-1)^n B_n}{1.2\ldots 2n(2n+s-1)}$$

où B_n désigne un nombre de Bernoulli.

La fonction

$$\zeta(s) = \frac{1}{\Gamma(s)} [F(s) + G(s)]$$

se trouve ainsi étendue à tout le plan.

La fonction holomorphe $\frac{1}{\Gamma(s)}$ s'annulant pour $s = 0, -1, -2, \ldots$, le seul pôle $s = 1$ subsiste dans le quotient $\frac{F(s)}{\Gamma(s)}$; il en résulte que la différence $\zeta(s) - \frac{1}{s-1}$ est holomorphe (Riemann).

De la forme donnée à $\zeta(s)$ par M. Hermite résulte encore la relation

$$\zeta(-2n+1) = \frac{(-1)^n B_n}{2n},$$

déjà obtenue par M. Stieltjes.

Sur une loi de réciprocité dans la théorie du déplacement d'un corps solide, par M. Schoenflies. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 150; 1885.)

Soit Σ un système invariable qui se déplace dans l'espace Σ'. Pour un observateur lié à Σ, Σ' se déplace par rapport à Σ (mouvement *indirect*). L'auteur met en évidence quelques lois de réciprocité pour les trajectoires des points P de Σ et P′ de Σ'.

Si P′ est le centre de la sphère osculatrice de la trajectoire de P, dans le mouvement indirect P est le centre de la sphère osculatrice de la trajectoire de P′.

Il existe une homographie du troisième ordre entre les points P de Σ et les points P′ de Σ'.

Soit F_4 la surface de Σ formée par les points dont les sphères osculatrices passent par cinq points consécutifs des trajectoires, la surface F_4' formée par les centres de ces sphères est du quatrième ordre comme Σ. Pour le mouvement indirect, il faut échanger les deux surfaces.

Théorème analogue pour la courbe du dixième ordre formée par les points de Σ dont la sphère osculatrice passe par six points consécutifs.

Toutes les droites g de Σ dont les axes de courbure forment un cône C sont les droites d'un complexe du second ordre K′, complexe des axes de courbure pour le mouvement indirect, et réciproquement.

Le sommet du cône C est le point de Σ' qui, dans le mouvement indirect, décrit une droite telle que son axe de courbure est la droite g.

Sur une fonction uniforme, par M. Stieltjes.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 153; 1885.)

Étude des racines imaginaires de l'équation $\zeta(z) = 0$, dont le premier membre est défini pour les valeurs de z dont la partie réelle surpasse l'unité par la série

$$1 + \frac{1}{2^z} + \frac{1}{3^z} + \frac{1}{4^z} + \ldots$$

M. Stieltjes démontre que la série d'Euler

$$\frac{1}{\zeta(z)} = 1 - \frac{1}{2^z} - \frac{1}{3^z} - \frac{1}{5^z} + \frac{1}{6^z} - \frac{1}{7^z} + \frac{1}{10^z} - \ldots$$

définit une fonction analytique tant que la partie réelle de z surpasse $\frac{1}{2}$. Il déduit immédiatement de là que toutes les racines imaginaires de $\zeta(z) = 0$ sont, conformément aux prévisions de Riemann, de la forme $\frac{1}{2} + ai$, a étant réel.

Sur le mouvement de rotation de la Terre autour de son centre de gravité, par M. Tisserand. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 195; 1885.)

Intégration par les fonctions elliptiques des dix équations simultanées d'où dépend le mouvement de rotation de la Terre, en supposant deux des moments d'inertie égaux et la fonction des forces U réduite aux gros termes de son développement

$$U = -\frac{3}{4} m^2 (C - A) H \sin^2 \theta$$

avec

$$H = 1 + \frac{3}{2} e^2 + 2,1758 \left(1 + \frac{3}{2} e'^2 - \frac{3}{2} c^2\right),$$

m étant le moyen mouvement de la Terre dans son orbite, e l'excentricité de cette orbite, e' celle de l'orbite lunaire, c l'inclinaison de cette dernière orbite sur l'écliptique.

Sur diverses propositions relatives au mouvement d'un corps solide autour d'un point fixe, par M. Darboux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 199; 1885.)

La courbe d'intersection (C) de deux surfaces du second degré ayant les mêmes axes principaux est normale à une infinité de surfaces homofocales du second degré formant une des trois familles d'un système orthogonal. Toutes les fois qu'elle n'est pas sphérique, la courbe (C) est une polhodie tracée sur deux surfaces différentes. Cette polhodie est, dans une correspondance d'Ivory, le lieu des points correspondants d'un point donné d'un hyperboloïde à une nappe sur tous les hyperboloïdes homofocaux.

De ces propriétés résultent le théorème de M. de la Gournerie et celui de M. Greenhill, avec d'autres conséquences. Soit M un point quelconque de la courbe (C), (H) l'hyperboloïde normal à (C) en M, et (K) l'hyperboloïde homothétique de (H) par rapport au point M, le rapport de l'homothétie étant $\frac{1}{2}$. Si l'on déforme (K) de telle manière que l'une de ses génératrices (g) reste fixe, tout point de la génératrice (g_1) parallèle à (g) décrira un plan perpendiculaire à (g). Tous les autres points de l'hyperboloïde décriront des sphères ayant leur centre sur (g); si l'on assujettit un point de (g_1) à décrire une courbe normale à l'hyperboloïde (K) en ce point, cette courbe sera une herpolhodie. L'auteur donne en terminant un moyen de réaliser mécaniquement, grâce à la déformation des hyperboloïdes, le mouvement d'un corps solide autour d'un point fixe.

Sur l'orbite intermédiaire de la Lune, par M. Gylden. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 223; 1885.)

L'auteur signale quelques résultats relatifs à cette orbite, qu'il a obtenus en appliquant la solution de l'équation de Lamé, donnée par M. Hermite.

Sur les seize réseaux des plans de l'icosaèdre régulier convexe, par M. Hénard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 232; 1885.)

L'icosaèdre régulier convexe est limité par un premier réseau de vingt triangles équilatéraux. On prolonge les plans de ces triangles

au delà de chacune de leurs arêtes jusqu'à la rencontre immédiatement voisine des autres plans : on obtient ainsi un deuxième réseau. En opérant de même sur ce deuxième réseau, on obtient le troisième réseau, et ainsi de suite.

Les plans des facettes convergent vers douze points d'intersection situés à égale distance du centre sur les six droites qui passent par les sommets opposés de l'icosaèdre primitif, et vers vingt points d'intersection situés à égale distance du centre sur les six droites qui passent par le centre des forces opposées.

En prolongeant les plans de l'icosaèdre au delà de chacune de leurs arêtes, les facettes convergent à la fois vers ces deux séries de points, et l'on obtient huit réseaux polyédriques *principaux;* au delà du huitième, les plans de l'icosaèdre ne limitent plus aucune portion finie de l'espace. En prolongeant les plans des réseaux principaux seulement vers l'une ou l'autre des deux séries de points, on obtient huit réseaux *secondaires*. Les facettes des seize polyèdres ainsi obtenus sont groupées en même nombre et de la même manière dans les vingt plans de l'icosaèdre; les faces, ou ensemble de facettes contenues dans un même plan, sont identiques pour un même réseau; les facettes sont parfois irrégulières.

L'auteur donne les figures des seize corps avec leurs dimensions relatives.

Observation à propos de la note récente de M. Hénard sur les seize réseaux des plans de l'icosaèdre régulier convexe, par M. Barbier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 304; 1885.)

Sur la fonction $\zeta(s)$ de Riemann, par M. Bourguet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 304; 1885.)

Calcul des coefficients c_n de la fonction holomorphe

$$G(s) = \int_1^\infty \frac{x^{s-1}\,dx}{e^x - 1} = c_0 + c_1 s + \ldots + c_n s^n + \ldots$$

pour les grandes valeurs de n. Cette fonction $G(s)$ apparaît dans la forme donnée par M. Hermite à la fonction $\zeta(s)$

$$\zeta(s) = \frac{1}{\Gamma(s)}\Big(F(s) + G(s)\Big)$$

où

$$F(s) = \frac{1}{s-1} - \frac{1}{2s} - \sum \frac{(-1)^n B_n}{1.2\ldots 2n(s+2n-1)}.$$

En appliquant à $G(s)$ la méthode qu'il a employée pour la fonction $Q(x)$ de M. Prym, l'auteur trouve

$$\lim c_n = \lim \sqrt{\frac{2e}{n}} \frac{1}{\left[\frac{e}{2}(n+1)\right]^{\frac{n}{2}}}.$$

Sur l'équilibre d'une masse fluide animée d'un mouvement de rotation, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 307; 1885.)

Parmi les formes d'équilibre que peut affecter une masse fluide, homogène, soumise à l'attraction newtonienne et animée d'un mouvement de rotation, il existe des ellipsoïdes de Jacobi qui appartiennent en même temps à une série linéaire Σ_n de figures non ellipsoïdales.

Soit R_n la fonction de Lamé d'ordre n qui ne contient en facteur aucun des axes $\sqrt{\rho^2-b^2}$, $\sqrt{\rho^2-c^2}$ et qui ne s'annule que pour les valeurs de l'axe ρ comprises entre o et b; soit S_n la conjuguée de R_n (notation de Liouville). Tout ellipsoïde de Jacobi satisfait à la condition $\frac{R_2S_1}{3} = \frac{R_2S_2}{5}$; s'il satisfait en outre à la condition $\frac{R_nS_1}{3} = \frac{R_nS_n}{2n+1}$, il appartiendra à une série Σ_n de figures non ellipsoïdales.

Ces figures Σ_n existent toujours, car il y a, quel que soit n, un ellipsoïde de Jacobi satisfaisant à la condition précédente. Elles sont instables, sauf pour $n = 3$.

Une masse fluide homogène, d'abord presque sphérique, se contractant lentement par refroidissement, affectera la forme d'un ellipsoïde de révolution dont l'excentricité ira sans cesse en croissant jusqu'à la valeur o,81. La masse deviendra ensuite un ellipsoïde de Jacobi, puis une figure Σ_3; alors l'une des moitiés de l'ellipsoïde s'aplatira, tandis que l'autre s'allongera de plus en plus.

Sur les différentielles des fonctions de plusieurs variables indépendantes, par M. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 309; 1885.)

Trouver toutes les fonctions d'un nombre quelconque μ de variables telles que les différentielles $n^{ième}$ et $(n+1)^{ième}$ admettent un diviseur commun, fonction entière et homogène des dx_i.

Trois catégories de fonctions répondent à la question :

1° Les fonctions de la forme

$$f=\int_1^u [x_1\varphi_1(u)+x_2\varphi_2(u)+\ldots+x_\mu\varphi_\mu(u)+\psi(u)]^{p-1} \times F(x_1,x_2,\ldots,x_\mu)\,du,$$

u étant défini par l'équation

$$x_1\varphi_1(u)+x_2\varphi_2(u)+\ldots+x_\mu\varphi_\mu(u)+\psi(u)=0,$$

et F désignant une fonction entière des x_i de degré $(n-p)$, dont les coefficients dépendent de u; le facteur commun à d^nf et à $d^{n+1}f$ est la puissance $p^{ième}$ d'un facteur linéaire;

2° Les fonctions de la forme

$$f=Q(x_1,x_1,\ldots,x_\mu)\sqrt{R(x_1,x_2,\ldots,x_\mu)},$$

Q étant un polynôme arbitraire de degré $n-2$ et R un polynôme quelconque du second degré; le facteur commun à d^nf et à $d^{n+1}f$ est une puissance d'un facteur quadratique;

3° Les fonctions rationnelles de la forme

$$f=\varphi_0\left(\frac{R}{u}\right)^p+\varphi_1\left(\frac{R}{u}\right)^{p-1}+\ldots+\varphi_{p-1}\left(\frac{R}{u}\right),$$

où φ_i est une fonction entière de degré $n+p-1-q(p-i)-i$, où R est une fonction entière de degré q et u une fonction linéaire.

Ces trois catégories de solutions sont tout à fait analogues à celles que M. Darboux a trouvées pour les fonctions de plusieurs variables indépendantes telles que la différentielle $(n+1)^{ième}$ est divisible par la différentielle $n^{ième}$.

Réflexion sans frottement, sur un plan, des déplacements élastiques dans un corps de forme et de contexture quelconques, par M. Kretz. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 366; 1885.)

Un corps isotrope ou hétérotrope est sollicité par des forces ex-

térieures en équilibre; les points primitivement dans une face plane sont assujettis à demeurer dans ce plan sous l'action de forces normales.

Si l'on envisage le corps double du corps considéré, c'est-à-dire le corps obtenu en ajoutant au premier son symétrique, par rapport à la face plane, le déplacement en un point du corps donné est la résultante du déplacement subi, sous l'action des mêmes forces, par le point correspondant du corps double et du déplacement symétrique de celui qu'éprouve le point symétrique du corps double.

Sur une loi asymptotique dans la théorie des nombres, par M. Stieltjes. (*Comptes rend. Acad. des sc.*, t. CI, p. 358; 1885.)

Dans une communication précédente, l'auteur a montré que la série

$$1 - \frac{1}{2^s} - \frac{1}{3^s} - \frac{1}{5^s} + \frac{1}{6^s} - \ldots$$

est convergente pour $s > \frac{1}{2}$. Ce théorème conduit à une conséquence importante relative à la fonction $\Theta(x)$ de M. Tchebychef (somme des nombres premiers qui ne surpassent pas x). En posant

$$\Theta(n) + \Theta\left(n^{\frac{1}{2}}\right) + \Theta\left(n^{\frac{1}{3}}\right) + \ldots = n + A_n S,$$

on trouve $\lim A_n = 0$, pour n infini, dès que $s > \frac{3}{4}$. On a aussi, pour les mêmes valeurs de s,

$$\Theta(n) = n + B_n n^s, \quad \lim B_n = 0.$$

On conclut de là que le nombre des nombres premiers compris entre n et $(1+h)n$, h étant un nombre positif aussi petit qu'on veut, finit toujours par dépasser toute limite, lorsque n croît indéfiniment.

Sur l'herpolhodie dans le cas d'une surface du second degré quelconque, par M. de Sparre. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 370; 1885.)

En se servant des équations dont est parti M. Hermite dans son

mémoire sur la rotation des corps, l'auteur retrouve les résultats déjà obtenus par M. Darboux.

Pour que l'herpolhodie présente des points d'inflexion,

1° Dans le cas de l'ellipsoïde

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}=1,\quad a>b>c,$$

il faut que l'on ait $\frac{1}{c^2}>\frac{1}{b^2}+\frac{1}{a^2}$, et de plus que l'axe instantané soit compris dans l'angle dièdre des plans

$$x^2\frac{a^2-b^2}{a^4}-z^2\frac{b^2-c^2}{c^4}=0$$

qui comprend le grand axe de l'ellipsoïde;

2° Dans le cas de l'hyperboloïde à deux nappes

$$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=1,\quad b<c,$$

il faut seulement que l'on ait $\frac{1}{b^2}>\frac{1}{a^2}+\frac{1}{c^2}$.

Sur les moments d'inertie principaux de la Terre, par M. Tisserand. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 409; 1885.)

Soient A, B, C les moments d'inertie principaux de la Terre rangés par ordre de grandeur croissante. Les observations du pendule montrent que $\frac{B-A}{C-A}$ est petit.

Suivant M. É. Mathieu, en admettant que la latitude d'un lieu de la Terre ne peut varier de 2 secondes en 153 jours, le rapport $\frac{B-A}{C}$ serait inférieur à $\frac{1}{3\,000\,000}$.

M. Tisserand est conduit à des conclusions différentes; il trouve que le rapport $\frac{B-A}{C}$ peut avoir une valeur sensible, comparable à celle de $\frac{C-A}{C}$, sans que pour cela la latitude d'un lieu varie d'une façon appréciable.

Sur une relation de récurrence qui se présente dans la théorie des fonctions elliptiques, par M. de Jonquières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 415; 1885.)

Étude des propriétés des nombres P_n définis par la loi de récurrence

$$(1)\quad n^2P_n - 2^\alpha(3n^2 - 3n + 1)P_{n-1} + 2^{2\alpha+1}(n-1)^2P_n = 0,$$

où α est un nombre entier ou fractionnaire, positif ou négatif. M. Catalan a rencontré un cas particulier de la relation (1) (correspondant à $\alpha = 3$) dans le développement de l'intégrale elliptique de première espèce. P_0 étant supposé égal à 1, les autres nombres P_n sont donnés par la formule

$$P_n = 2^{\beta_n} R_n,$$

où R_n est un nombre impair et

$$\beta_n = \alpha n - 2\left(\left[\frac{n}{2}\right] + \left[\frac{n}{2^2}\right] + \cdots + \left[\frac{n}{2^k}\right]\right).$$

Si α est entier et ≥ 2, P_n est entier. Si α est entier et < 2 ou fractionnaire, ou bien s'il est négatif, P_n n'est plus entier.

Les nombres R_n sont fournis par la relation

$$R_n = \frac{(3n^2 - 3n + 1)R_{n-1} - 2^{\gamma_n} p^2 R_{n-2}}{q^2},$$

dans laquelle p et q désignent les produits de tous les facteurs premiers impairs contenus dans $n-1$ et n respectivement; et γ_n est de la forme $\gamma_n = 1 + 4k$, si l'on écrit $n = 2^k i + 1$, i étant un entier impair.

Tableau des principaux éléments des dix figures polyédriques régulières, par M. Barbier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 562; 1885.)

Sur les formes quadratiques dans la théorie des équations différentielles linéaires, par M. Halphen. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 664; 1885.)

L'auteur a montré précédemment que si, entre diverses solutions inconnues d'une équation différentielle linéaire, il existe une relation connue, on peut en général intégrer complètement cette équa-

IMPRIMERIE NATIONALE.

tion. La théorie tombe en défaut dans le cas où l'on connaît en fonction de la variable indépendante l'expression d'une forme quadratique à coefficients constants, où les indéterminées sont remplacées par les solutions inconnues.

C'est ce cas remarquable que M. Halphen traite actuellement pour les équations qui ne dépassent pas le sixième ordre; une équation linéaire du troisième ordre se ramène alors à une du second, une du quatrième à deux du second, une du cinquième à une du quatrième, et une du sixième à deux, l'une du second, l'autre du quatrième.

Sur les transformations géométriques birationnelles d'ordre n, par M. de Jonquières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 720; 1885.)

M. de Jonquières fait connaître une nouvelle solution générale des équations de la transformation Cremona d'ordre n

$$\sum_{i=1}^{i=n-1} i\alpha_i = \sum_{i=1}^{i=n-1} i\alpha_i' = 3(n-1)$$

$$\sum_{i=1}^{i=n-1} i^2\alpha_i = \sum_{i=1}^{i=n-1} i^2\alpha_i' = n^2 - 1$$

$$\sum_{i=1}^{i=n-1} \alpha_i = \sum_{i=1}^{i=n-1} \alpha_i',$$

où les α et les α' expriment des nombres de points communs à toutes les courbes des deux réseaux respectifs, et où les i désignent les ordres respectifs de multiplicité ordinaire de ces points fondamentaux.

Cette solution est la suivante, si l'on écrit n sous la forme $n = kl$,

$$\begin{array}{ll} \alpha_1 = 2(l-1) & \alpha_1' = 2(k-1) \\ \alpha_{l-1} = 1 & \alpha'_{k-1} = 1 \\ \alpha_l = 2(k-1) & \alpha_k' = 2(l-1) \\ \alpha_{l(k-1)} = 1 & \alpha'_{k(l-1)} = 1\,; \end{array}$$

elle satisfait aux conditions géométriques tirées de la considération

de la jacobienne. C'est la génération de la solution initiale, conjuguée avec elle-même,

$$\alpha_1 = \alpha_1' = 2(l-1), \quad \alpha_{l-1} = \alpha'_{l-1} = 1,$$

qu'on retrouve en faisant $k = 1$.

Sur les intégrales de différentielles totales de seconde espèce, par M. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 734; 1885.)

Une intégrale de différentielle totale

$$\int (P dx + Q dy),$$

où P et Q sont des fonctions rationnelles des variables x, y, z liées par la relation algébrique $f(x, y, z) = 0$, sera dite de seconde espèce si elle satisfait aux conditions suivantes :

Soit $x = a$, $y = b$ un système quelconque de valeurs de x et y; on pose

$$x = a + t\lambda(t), \quad y = b + t\mu(t),$$

$\lambda(t)$ et $\mu(t)$ désignant deux fonctions holomorphes quelconques de t dans le voisinage de $t = 0$, et l'on substitue ces valeurs dans l'intégrale; celle-ci devient une fonction de t qui, dans le voisinage de $t = 0$, devra avoir le caractère d'une fonction algébrique.

De même que la surface la plus générale d'un degré donné ne possède pas d'intégrales de première espèce, pour une telle surface toutes les intégrales de seconde espèce se réduisent à des fonctions rationnelles de x, y, z.

Le cas de deux variables indépendantes x et y conduit à une conclusion bien différente de celle à laquelle est arrivé M. Poincaré dans ses recherches sur les fonctions algébriques d'une seule variable et sur les groupes fuchsiens. On ne peut pas exprimer les coordonnées d'un point quelconque de la surface la plus générale d'un degré donné par des fonctions hyperfuchsiennes ou hyperabéliennes correspondant à un groupe G pour lequel le polyèdre fondamental n'a aucun point commun avec la limite du domaine où doivent rester les deux variables indépendantes.

Questions qui se rapportent à un faisceau de cubiques planes, par M. Schoute. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 736; 1885.)

Étude du lieu T_n du $n^{ième}$ point tangentiel A_n d'un des points de base A d'un faisceau de cubiques planes par rapport à l'ensemble des courbes du faisceau.

Ce lieu est une courbe unicursale d'ordre $\frac{4}{3}(4^n - 1)$ qui passe $\frac{1}{9}[(-2)^{n+1}+5][(-2)^{n+1}-1]$ fois par A et $\frac{1}{9}[(-2)^{n+2}+5][(-2)^n-1]$ fois par chacun des huit autres points de base B. Elle n'a pas d'autres points multiples que ces neuf points de base, qui la déterminent complètement.

Le lieu T_{-n} est une courbe d'ordre $\frac{5}{3}(4^n - 1)$ qui passe par les points (A,8B) autant de fois que le lieu T_n, et qui a au point A les mêmes tangentes que T_n.

Sur la torsion des prismes, par M. Brillouin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 739; 1885.)

Le coefficient de torsion d'un prisme isotrope est toujours plus petit que le moment d'inertie de la base par rapport à son centre de gravité.

Sur la propagation du mouvement dans les corps et spécialement dans les gaz parfaits, par M. Hugoniot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 794; 1885.)

Le mouvement continu, par tranches parallèles, d'un fluide parfait primitivement homogène, est représenté par l'équation

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = F\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)\frac{\partial^2 u}{\partial x^2},$$

u étant le déplacement subi par la tranche x à l'instant t.

La vitesse de propagation est égale à $\pm\sqrt{F\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)}$.

Si l'extrémité de la colonne fluide est soumise à une condition arbitraire, le mouvement est représenté géométriquement, tant

qu'il ne s'est pas produit de réflexions, par une surface développable dont l'équation du premier ordre est

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \varphi^{(0)} - \varphi\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)$$

en posant $F(x) = \left[\varphi'\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)\right]^2$.

Questions qui se rapportent à un faisceau de cubiques planes, par M. Schoute. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 805; 1885.)

Une courbe C_k de l'ordre k qui a, en un point A d'une cubique donnée, un contact d'ordre $3k-2$ avec cette courbe, la coupe encore en un point A_1^k, premier point tangentiel de puissance k du point A par rapport à la cubique. M. Schoute étudie le lieu T_n^k du point A_n^k, $n^{ième}$ point tangentiel de puissance k du point A.

Ce lieu est une courbe unicursale d'ordre $\frac{4}{3}[(1-3k)^{2n}-1]$ qui passe

$$\frac{1}{9}[2(1-3k)^n-5][2(1-3k)^n+1]$$

fois par A et

$$\frac{1}{9}[4(1-3k)^n+3][(1-3k)^n-1]$$

fois par chaque point B. Elle n'a pas d'autres points multiples que les neuf points de base (A,8B) qui la déterminent complètement.

Le lieu T_{-n}^k est une courbe d'ordre $\frac{5}{3}[(1-3k)^{2n}-1]$ qui passe autant de fois par les points (A,8B) que T_n^k, et qui a au point A les mêmes tangentes que T_n^k.

Sur les transformations géométriques planes, par M. Guccia. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 808; 1885.)

L'auteur démontre une loi de composition des transformations composantes T_k, T_l d'une transformation Cremona T_{kl} dont il a trouvé le principe dans la solution récemment communiquée par M. de Jonquières.

Si (T_l, T_l') et (T_k, T_k') sont respectivement deux solutions conjuguées quelconques pour les transformations d'ordre l et k, l'une des transformations de l'ordre kl s'exprimera par le symbole $T_{kl} \equiv [T_l + T_k^{(1=li)}]$, ayant pour conjuguée $T'_{kl} \equiv [T'_k + T_l^{1=ki}]$.

Le symbole $T_k^{(1=li)}$ signifie qu'après avoir écrit les éléments de la transformation T_k avec leurs valeurs numériques, on y change tous les indices respectifs en les multipliant par l, et qu'après les avoir *hiérarchisés*, on les adjoint à ceux de T_l auxquels on conserve leurs valeurs numériques et leurs indices respectifs.

Équations différentielles générales qui se ramènent aux quadratures, par M. Maximovitch. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 810; 1885.)

L'équation *générale* du premier ordre, pour être intégrable par un nombre fini de quadratures, doit être une transformée de l'équation linéaire. En termes plus précis, l'équation

$$\frac{dy}{dx} = f\left(y, x, p, \frac{dp}{dx}, \ldots, \frac{dp^m}{dx^m}, q, \frac{dq}{dx}, \ldots, \frac{d^n q}{dx^n}, \ldots\right),$$

où $p, q, \ldots$ sont des fonctions arbitraires de x, doit provenir d'une équation linéaire

$$\frac{du}{dx} = Mu + N \begin{cases} M = F\left(x, p, \ldots, \frac{d^m p}{dx}, q, \ldots, \frac{d^n q}{dx}, \ldots\right) \\ N = \Phi\left(x, p, \ldots \frac{d^m p}{dx}, q, \ldots, \frac{d^n q}{dx}, \ldots\right) \end{cases}$$

au moyen d'une substitution de la forme

$$u = \varphi\left(y, x, p, \frac{dp}{dx}, \ldots, \frac{d^{m-1} p}{dx}, q, \frac{dq}{dx}, \ldots, \frac{d^{n-1} q}{dx}, \ldots\right),$$

où les ordres des dérivées de $p, q, \ldots$ sont inférieurs d'une unité à ceux qui figurent dans l'équation proposée.

De l'étude complète qu'il fait du cas le plus important, celui où la proposée ne contient pas les dérivées de $p, q, \ldots$, l'auteur conclut que l'équation linéaire du second ordre ne peut en général s'intégrer au moyen d'un nombre fini de quadratures.

Solution d'une question d'analyse indéterminée qui est fondamentale dans la théorie des transformations Cremona, par M. de Jonquières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 857; 1885.)

Il s'agit de la solution en nombres entiers des équations

$$\sum_{i=1}^{i=n-1} i\alpha_i = 3(n-1), \quad \sum_{i=1}^{i=n-1} i^2\alpha_i = n^2 - 1.$$

Soit $T_n \equiv (\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \ldots, \alpha_i, \ldots, \alpha_{n-1})$ une solution supposée donnée. Comme on connaît la solution unique relative à $n = 2$, $T_2 \equiv (\alpha_1 = 3)$, le problème sera résolu si l'on sait de T_n déduire toutes les solutions T_{n+1} auxquelles T_n peut donner lieu.

Pour ce but, on écrira les $n-1$ premiers nombres et on les réunira par groupe de un, deux, trois, etc., en affectant chacun du signe $+$ ou du signe $-$, de façon que, dans chaque groupe ou *type de transformation*, la somme des nombres positifs surpasse de deux unités celle des nombres négatifs. On fera la somme σ des nombres qui sont affectés du signe $+$ dans le type choisi et la somme σ' des nombres qui sont affectés du signe $-$, et l'on posera $x = n - \frac{\sigma - \sigma'}{2}$. Le nombre x étant ainsi défini, de la solution T_n on déduira la composition T_{n+1} par la règle suivante :

« On écrira, en y conservant leurs rangs respectifs et leurs valeurs numériques, tous ceux des nombres $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_g, \ldots, \alpha_p, \ldots$, dont les indices ne figurent pas parmi ceux du type dont on fait usage, sauf celui dont l'indice est égal à x, s'il s'y rencontre. On y adjoindra, avec leurs indices respectifs $i, l, r, \ldots$, tous les nombres $\alpha_i, \alpha_l, \alpha_r, \ldots$, après avoir accru chacun d'eux d'une unité; on diminuera au contraire d'une unité chacun des nombres $\alpha_k, \alpha_t, \ldots$, dont les indices $k, t, \ldots$ figurent dans le type avec le signe $-$. Quant au terme α_x, de rang x, on l'écrira dans T_{n+1} après l'avoir diminué d'une unité, sans préjudice de l'accroissement ou de la diminution que son signe (si le nombre x figure dans le type) commande; on accroîtra au contraire d'une unité le nombre α_{n+1}, du rang $x+1$ immédiatement supérieur, sans préjudice aussi de la variation qu'il doit subir, d'après le signe dont le nombre $x+1$ est affecté dans le type, s'il y figure. La solution T_{n+1}, dérivée de T_n pour le type

choisi, étant ainsi obtenue, on changera de type pour en trouver une autre, et ainsi de suite. »

Sur les transformations Cremona dans le plan, par M. Guccia. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 866; 1885.)

Étude des courbes isologiques d'un point p (centre d'isologie) dans une correspondance birationnelle, c'est-à-dire des lieux des points de l'une des figures qui, joints à leurs correspondants de l'autre, donnent des droites passant par p.

Sur la décomposition des formes quadratiques, par M. Benoît. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 869; 1885.)

Pour qu'une forme quadratique à m variables puisse se décomposer en une somme de $m-n$ carrés, il faut et il suffit que tous les mineurs d'ordre $n-1$ de son discriminant soient nuls, l'un au moins des mineurs de l'ordre n étant différent de zéro. Lorsqu'on égale à zéro tous les mineurs de l'ordre $n-1$ du discriminant, on obtient des équations qui ne sont pas toutes distinctes. M. Benoît trouve celles de ces équations dont les autres sont des conséquences.

L. R.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1885 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Du traitement de l'asthme nervoso-pulmonaire et de l'asthme cardiaque par la pyridine, par M. G. Sée. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1366; 1885.)

Le meilleur traitement de l'asthme est l'iode. Si l'iodisme survient, il faut avoir recours à la pyridine, très supérieure à la morphine.

P. R.

Sur la mesure de l'intensité des sensations, et en particulier des sensations colorées, par M. Charpentier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1248; 1885.)

Sur les urines pathologiques, par M. Villiers. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1246; 1885.)

IMPRIMERIE NATIONALE.

Effets produits chez l'homme et les animaux par l'ingestion stomacale et l'injection hypodermique de culture des microbes du liquide diarrhéique du choléra, par M. Bochefontaine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1148; 1885.)

Étude sur l'inhalation du formène bichloré et du formène tétrachloré, par MM. Regnauld et Villejean. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1146; 1885.)

Sur la nature indifférente des bacilles courbes ou bacilles virgules et sur la présence de leurs germes dans l'atmosphère, par M. Héricourt. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1027; 1885.)

Étude sur l'inhalation du formène et du formène monochloré, par MM. Regnauld et Villejean. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1024; 1885.)

Influence du système nerveux sur la calorification, par M. Richet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1021; 1885.)

Recherches expérimentales sur l'excitabilité électrique du cerveau proprement dit, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 829; 1885.)

Conclusions de l'auteur : « Je me crois autorisé à conclure que les arguments expérimentaux à l'aide desquels on a voulu prouver l'excitabilité motrice de la substance grise du cerveau dans certains points déterminés sont dépourvus de valeur et ne peuvent servir à étayer l'hypothèse des localisations fonctionnelles cérébrales. »

P. R.

Action physiologique de l'hexahydrure de β-collidine ou isocicutine, par MM. Bochefontaine et Œschner de Coninck. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 806; 1885.)

L'hexahydrure de β-collidine possède une action physiologique

analogue à celle de la cicutine. De là le nom d'isocicutine qui lui a été donné par les auteurs. P. R.

Altérations de la moelle épinière par l'élongation du nerf sciatique, par Pauline Tarnowski. (*Archives de neurologie*, t. X, p. 35 à 65; 1885.)

Par quelques expériences, l'auteur prouve que l'élongation du nerf sciatique n'est pas inoffensive pour la moelle épinière, mais produit certaines lésions assez graves dans la région lombaire. (Voir, sur cette question, *Revue des trav. scient.*, p. 480; 1882.)

De la myopathie atrophique progressive, par MM. Landouzy et Dejerine. (*Revue de médecine*, p. 81 et 253.)

Description d'une maladie nouvelle caractérisée par une dégénérescence musculaire sans lésion nerveuse appréciable.

Du spasme traumatique consécutif aux déchirures incomplètes des nerfs, par M. Bégué. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 209; 1884-1885.)

De la dérivation des nerfs, par M. C. Vanlair. (*Archives de physiologie*, p. 165 à 168.)

De la suture des nerfs, par MM. Nicaise et Tripier. (*Revue de chirurgie*, p. 566 à 574; 1885.)

Étude anatomique et clinique sur la sclérose en plaques, par M. J. Babinski. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 147; 1885.)

Des paralysies traumatiques d'origine périphérique, par M. Henri Fauvel. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 371; 1885.)

De la nutrition du système nerveux, par M. Mairet. (*Archives de neurologie*, p. 232 à 251, 360 à 391 et 76 à 83.)

Travail intéressant accompagné de nombreux tableaux, où l'auteur, étudiant la nutrition du cerveau et les excrétions phosphoriques et autres, prouve que le travail intellectuel modifie l'élimination de l'acide phosphorique diminuant le chiffre de l'acide phosphorique uni aux alcalis et augmentant celui de l'acide phosphorique uni aux terres.

Éléments de psychologie physiologique, par M. Wundt, traduit par M. Rouvier. (2 vol. in-8°, Alcan, 1885.)

Ouvrage classique en Allemagne et dont la traduction, malgré de sérieuses difficultés, a été bien exécutée.

Le caractère dans les maladies, par M. Azam. (*Annales médico-psychologiques*, 1885.)

La graphologie, par M. Héricourt. (*Revue philosophique*, p. 498 à 512; 1885.)

L'auteur montre que le geste graphique est, au même titre que les autres gestes, fonction de l'organisation physique et psychique de l'individu.

Le raisonnement inconscient dans les localisations auditives, par M. G. Guéroult. (*Bull. Soc. de psychologie physiologique*, p. 14 à 17; 1885.)

Sur quelques illusions visuelles, par M. V. Egger. (*Revue philosophique*, n° 11, p. 485 à 498; 1885.)

Étude ingénieuse sur la vision binoculaire et la notion de profondeur.

Le sens thermique, par M. A. Herzen. (*Revue scientifique*, 2e semestre, p. 723; 1885.)

Le sens musculaire et les sensations musculaires, par M. Gley. (*Revue philosophique*, p. 601 à 610; 1885.)

Étude critique des récents travaux entrepris sur cette question importante.

Sur la pression nécessaire pour déterminer la rupture des artères, par MM. Gréhant et Quinquaud. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 648; 1885.)

Les pressions nécessaires pour rompre les artères sont très supérieures à celles que supportent normalement ces vaisseaux. Elles peuvent aller à 9 atmosphères. P. R.

De l'action antizymasique de la quinine dans la fièvre typhoïde, par M. Pécholier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 646; 1885.)

M. Pécholier pense que la quinine agit directement sur le ferment de la fièvre typhoïde, et non pas indirectement comme hypothermique. P. R.

Action du sulfate de cinchonamine sur la circulation et les sécrétions, par MM. Sée et Bochefontaine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 644; 1885.)

Sur le microbe de la fièvre typhoïde, par M. Tayon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 375; 1885.)

De l'action physiologique de la cocaïne, par M. Grasset. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 364; 1885.)

La cocaïne produit chez le singe de violentes attaques convulsives. Le chloral est l'antagoniste de la cocaïne.

L'antipyrine ne paraît pas être l'antagoniste de la cocaïne au point de vue thermique. P. R.

De l'hypertrophie cardiaque résultant de la croissance, par M. Sée. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 247; 1885.)

L'auteur reconnaît trois types de cette hypertrophie, le type tachycardique, le type dyspnéique, le type céphalalgique. Il convient d'employer contre cette affection des exercices réguliers et la digitale. P. R.

Sur les modifications qui se produisent dans la composition chimique de certaines humeurs sous l'influence du choléra asiatique, par M. G. Pouchet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 220; 1885.)

Sur quelques phénomènes se rattachant aux actions d'arrêt. par M. De Varigny. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 187; 1885.)

En agissant sur le muscle d'une holothurie, l'auteur a vu que, pendant qu'une seule excitation amenait la contraction musculaire, une série d'excitations demeurait sans effet. Il y a là pour lui une action inhibitoire. P. R.

Sur une cirrhose veineuse du lapin provoquée par le Cysticercus pisiformis *et, à ce propos, sur l'origine embolique de certaines cellules géantes*, par M. Laulanié. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 128; 1885.)

Sur la formation des ptomaïnes dans le choléra, par M. Villiers. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, p. 91; 1885.)

M. Villiers a retiré du corps de deux cholériques une ptomaïne

de saveur âcre, augmentant la rapidité des battements du cœur. On la trouve dans l'intestin, mais aussi dans le foie et le rein.

P. R.

Sur la contraction simultanée des muscles antagonistes, par M. Beaunis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 918; 1885.)

Expériences relatives aux phénomènes qui se produisent dans le domaine de la vie organique pendant les attaques d'épilepsie, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 885; 1885.)

Ces phénomènes sont un flux salivaire abondant, un élargissement des pupilles, un ralentissement du cœur, une élévation de pression artérielle, une contraction de la rate et de la vessie.

P. R.

Étude sur l'aphasie dans les lésions de l'insula de Reil, par M. Déjerine. (*Revue de médecine*, n° 3, p. 173 à 192; 1885.)

Contribution à l'étude des troubles de la parole, par M. Luys. (*L'Encéphale*, p. 271.)

De la cécité psychique des mots et des choses, par M. Bernheim. (*Revue de médecine*, août 1885.)

De l'aphasie et de ses différentes formes, par M. Bernard. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris; 1885.)

Ce travail important est une revue critique des travaux récents relatifs aux nombreuses formes d'aphasie qui ont été signalées : agraphie, cécité verbale, surdité verbale.

De l'aphasie au début de la paralysie générale, par M. Duhamel. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 105; 1884-1885.)

De l'incoordination motrice accompagnée d'écholalie et de coprolalie, par M. Gilles de la Tourette. (*Archives de neurologie*, p. 19 à 42 et p. 156 à 200.)

De l'onomotomanie, par MM. Charcot et Magnan. (*Archives de neurologie*, p. 157 à 168; 1885.)

Description d'une maladie psychique curieuse où le mot et le nom jouent un rôle prépondérant.

Les maladies de la personnalité, par M. Ribot. (9 vol. in-12 chez Alcan; 1885.)

Ce petit livre des plus intéressants renferme quantité de faits très bien étudiés et présente l'histoire complète d'une des perversions les plus curieuses de l'intelligence humaine.

Hypnotisme; revue critique, par M. Descourtis. (*L'Encéphale*, p. 51 à 79.)

Une hallucination à l'état normal, par M. Delbeuf. (*Revue philosophique*, p. 513 et 514; 1885.)

Sur les suggestions à dates fixes, par M. Delbeuf. (*Revue philosophique*, p. 514; 1885.)

Un cas de multiplicité des états de conscience avec changement de personnalité, par MM. Bourru et Burot. (*Revue philosophique*, p. 411 à 417; octobre 1885.)

Observation importante prise sur un malade hystéro-épileptique.

De l'action des substances médicamenteuses à distance, par MM. Bourru et Burot. (Association française, Congrès de Grenoble, 1re partie p. 189.)

L'expérimentation en psychologie par le somnambulisme provoqué, par M. Beaunis. (*Revue philosophique*, p. 1 à 37 et 113 à 136; 1885.)

Influence de la durée de l'attente sur le temps de la rédaction, par M. Beaunis. (*Bull. Soc. de psychologie physiologique*, t. I, p. 17 à 20; 1885.)

Note sur les hémorrhagies cutanées par auto-suggestion dans le somnambulisme, par M. Mabille. (*Progrès médical*, p. 155; 1885.)

De l'hypnotisme comme traitement de l'aliénation mentale, par M. Voisin. (Association française, Congrès de Grenoble.)

Suggestion à 172 jours d'intervalle, par M. Beaunis. (*Bull. Soc. de psychologie physiologique*, p. 20 à 21; 1885.)

Rapports de l'hallucination avec l'état mental, par M. Ch. Richet. (*Bull. Soc. de psychologie physiologique*, p. 21 à 24; 1885.)

Note sur quelques phénomènes de somnambulisme, par M. Pierre Janet. (*Bull. Soc. de psychologie physiologique*, p. 24 à 33; 1885.)

Un fait de somnambulisme à distance, par M. Ch. Richet. (*Bull. Soc. de psychologie physiologique*, p. 33 à 35; 1885.)

Un cas de somnambulisme à distance, par M. Héricourt. (*Bull. Soc. de psychologie physiologique*, p. 35 à 39; 1885.)

Un fait de suggestion mentale, par M. Beaunis. (*Bull. Soc. de psychologie physiologique*, p. 39 à 41; 1885.)

Quelques cas d'hallucination observés sur soi-même, par M. Mariller. (*Bull. Soc. de psychologie physiologique*, p. 41 à 51; 1885.)

A propos des images mentales, par M. Ch. Richet. (*Bull. Soc. de psychologie physiologique*, p. 53 à 55; 1885.)

Essai descriptif sur les troubles psychopathiques avec lucidité d'esprit. — Syndrômes épisodiques des héréditaires dégénérés de Magnan, par M. André Lanteirès. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 151; 1885.)

Essai sur les amnésies, principalement au point de vue étiologique, par M. A.-M.-P. Rouillard. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 154; 1885.)

De l'éthéromanie, par M. Eugène Beluze. (Thèse inaug. de la Faculté de médecine de Paris, n° 256; 1885.)

La morphinomanie, par M. Ball. (1 vol. in-12, Paris, Asselin; 1885.)

Notes sur le haschich, par MM. Gley, Ch. Richet et Rondeau. (*Bull. Soc. de psychologie physiologique*, p. 9 à 14.)

De la chaleur animale, par M. De Robert de Latour. (1 vol. in-8° de 540 pages; 1886.)

Ce livre contient peu de faits nouveaux et a été rédigé plutôt au point de vue médical qu'au point de vue physiologique.

Recherches de calorimétrie, par M. Ch. Richet. (*Archives de physiologie*, p. 237 à 292.)

La température du corps dans les maladies, par M. Ch. Richet. (*Revue scientifique*, 2e semestre, p. 295; 1885.)

La température après la mort, par M. Richet. (*Revue scientifique*, 2e semestre, p. 398; 1885.)

Les muscles et la production de la chaleur, par M. Ch. Richet. (*Revue scientifique*, 2e semestre, p. 488; 1885.)

La température des animaux à sang froid, par M. Ch. Richet. (*Revue scientifique*, 1er semestre, p. 202; 1885.)

La température normale de l'homme, par M. Ch. Richet. (*Revue scientifique*, 1er semestre p. 424 et 620; 1885.

Études sphygmographiques relatives aux maladies du cœur et de l'aorte, par M. Rifat. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 186; 1885.)

De la dissociation du rythme auriculaire et du rythme ventriculaire, par M. Chauveau. (*Revue de médecine*, n° 3, p. 161 à 173; 1885.)

Observation d'un malade présentant cette anomalie rare. Elle est accompagnée de nombreux tracés graphiques.

Identité de la diastase chez les êtres vivants, par M. Bourquelot. (*Journal de pharmacie et de chimie*, t. XI, p. 367; 1885.)

L'auteur pense que la diastase est un ferment toujours analogue à lui-même, qu'il s'agisse de diastase animale ou de diastase végétale. La diastase du foie des céphalopodes, comme la diastase de la salive et de l'orge germée, n'exerce d'action ni sur la salicine ni sur le sucre de canne.

La digestion chez les céphalopodes, par M. Bourquelot. (*Revue scientifique*, 1er semestre, p. 155; 1885.)

Application de la méthode graphique à quelques points de la physiologie du gros intestin, par M. Rouch. (Thèse de Montpellier, n° 2; 1885, et *Revue des sciences médicales*, p. 427; 1886.)

Études sur le mécanisme des mouvements péristaltiques et sur la résistance des tuniques du gros intestin à la pression.

De la peptonurie et sur quelques points de la physiologie des peptones, par M. M. Wassermann. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 185; 1885.)

Recherches sur les variations de l'urée du sang dans différentes maladies et en particulier dans la rétention d'urine, par M. V.-P. Meige. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 109; 1885.)

Contribution à l'étude de l'urémie expérimentale, par M. J.-A. Genestoux. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 313; 1885.)

Des variations de l'urée dans quelques maladies fébriles, par M. Henri Fournier. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 83; 1885.)

Toxicité des matières organiques et salines de l'urine normale, par MM. Lépine et Aubert. (*Lyon médical*, 27 septembre 1885.)

Influence de la quantité d'eau ingérée sur la nutrition, par M. Debove. (*Société médicale des hôpitaux*, 23 décembre 1885.)

D'après l'auteur, la quantité d'eau ingérée n'a aucune influence sur l'engraissement ni sur l'excrétion de l'urée.

Les ressources alimentaires de la France, par M. Rochard. (*Revue scientifique*, 2e semestre, p. 225; 1885.)

L'origine de la vie, par M. R. Blanchard. (*Revue scientifique*, 1er semestre, p. 161; 1885.)

La structure chimique des corps et leur action physiologique, par M. Gautier. (*Revue scientifique*, 1er semestre, p. 1; 1885.)

Les substances colloïdales et la coagulation, par M. É. Grimaux. (*Revue scientifique*, 1er semestre, p. 493; 1885.)

La fécondité, par M. G. Delaunay. (*Revue scientifique*, 1er semestre, p. 433 et 466; 1886.)

Contribution à l'étude de la croissance chez l'homme et les animaux. — Physiologie et hygiène comparées, par M. Saint-Yves Ménard. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 122; 1885.)

Contribution à l'étude de l'alimentation envisagée au point de vue physiologique, en particulier à l'hôpital et dans les établissements de bienfaisance de la ville du Havre. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 268; 1885.)

L'allaitement à la nourricerie de l'hospice des enfants assistés, par M. Anicet-Basile Wins. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 370; 1885.)

Le lait et sa constitution chimique, par M. Duclaux. (*Revue scientifique*, 1er semestre, p. 685; 1885.)

L'avortement dans ses rapports avec la dépopulation de la France, par M. J. Woehling. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 300; 1884-1885.)

Considérations sur la durée de la grossesse dans ses rapports avec l'évolution et la menstruation, par M. Voiturier. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 158; 1885.)

Les microbes pathogènes, leçons professées à la Faculté de médecine de Bordeaux, par M. Artigalas. (1 vol. in-8°, avec planches, Paris, Masson; 1885.)

Les microbes, par M. de Varigny. (*Revue scientifique*, 1er semestre, p. 38; 1885.)

Les bactéries : leur rôle dans l'anatomie et l'histologie des maladies infectieuses, par MM. Cornil et Babès. (1 vol. grand in-8°, chez Alcan, 2e édition, Paris; 1885.)

Cet ouvrage, accompagné de nombreuses planches, contient quantité de faits importants relatifs aux récentes découvertes sur les microbes et constitue le traité d'ensemble le plus complet que nous ayons actuellement sur cette partie fondamentale de la pathologie générale.

Les microbes, les ferments et les moisissures, par M. Trouessart. (1 vol. in-8°, Alcan; 1885.)

Résumé élémentaire et clair des théories et des découvertes contemporaines sur les microbes.

De la septicémie gangréneuse, par M. Chauveau. (*Bull. Acad. de médecine*, t. XIII, n° 34.)

L'agent de la septicémie gangréneuse serait le même que le vibrion septique de M. Pasteur, ferment anaérobie qui dès qu'il est injecté sous la peau produit des gangrènes foudroyantes.

Une septicémie expérimentale, par M. Charrin. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1886.)

Description d'une nouvelle maladie qui accompagne souvent la bactéridie charbonneuse et qui est caractérisée par un microbe pathogène spécial.

Du passage dans le sang du fœtus des substances solides contenues dans le sang de la mère, par Marie Miropolsky. (*Archives de physiologie*, p. 101.)

La présence éventuelle de germes de microbes pathogènes dans le sang des sujets bien portants, par M. Chauveau. (Association française; Congrès de Grenoble, p. 592 et 593.)

Recherches sur le choléra, par MM. W. Nicati et Rietsch. (*Archives de physiologie*, pl. III et IV, p. 11 à 41.)

Le choléra atténué, par M. Héricourt. (*Revue de médecine*, p. 859 à 865; 1885.)

Recherches sur le choléra, par MM. Nicati et Rietsch. (*Revue de médecine*, p. 449 à 463; 1885.)

L'inoculation préventive du choléra, par M. Chauveau. (*Revue scientifique*, 2e semestre, p. 353; 1885.)

L'atténuation des virus, par M. Chauveau. (*Revue scientifique*, 2e semestre, p. 614; 1885.)

Observations cliniques et recherches expérimentales sur le choléra, par M. Bouchard. (Association française; session de Grenoble, p. 555 à 561.)

Expériences importantes desquelles M. Bouchard conclut que le microbe du choléra produit une substance toxique qui passe dans les urines; cette substance, sorte de ptomaïne, amène le rétrécissement de la pupille, en sorte que les urines de cholériques déterminent rapidement la mort des animaux à qui on les injecte.

Étude sur l'étiologie de la fièvre typhoïde (bacille de la fièvre typhoïde), par M. G. Artaud. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 210; 1884-1885.)

Contribution à l'étude des complications osseuses de la fièvre typhoïde, suivie de quelques notes de physiologie expérimentale, par M. André Hulin. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 263; 1884-1885.)

Note sur la rage et particulièrement sur l'incubation, les formes larvées et le pronostic, par M. Gabriel Wallet. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 62; 1884-1885.)

Recherches anatomiques et expérimentales sur le choléra épidémique, par M. E. Doyen. (*Archives de physiologie*, pl. VI, VII et VIII, p. 179.)

Contribution à l'étude expérimentale de la pneumonie et de la broncho-pneumonie, par M. Robert Massalongo. (*Archives de physiologie*, p. 526 à 553.)

Deux épidémies d'érysipèle, par M. Verneuil. (*Revue de chirurgie*, p. 529 à 548; 1885.)

La tuberculose chirurgicale, par M. Ch. Nélaton. (*Revue des sciences médicales*, p. 350 à 365; 15 janvier 1885.)

Revue d'ensemble d'importants ouvrages contemporains.

Tuberculose et morve. Otto-inoculation et réinoculation, par M. Charrin. (*Revue de médecine*, p. 463.)

Sur différents cas d'empoisonnement survenus à la suite d'ingestion de conserves alimentaires altérées, par M. Guégan. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 242; 1884-1885.)

Études sur l'action physiologique du chloroforme, par M. Palis. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1885.)

Dosage de l'acide carbonique exhalé pendant et après la chloroformisation.

IMPRIMERIE NATIONALE

Étude sur la coca et les sels de cocaïne, par M. Colomb. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 136; 1884-1885.)

Contribution à l'étude des injections hypodermiques de chlorhydrate de cocaïne, par M. Paul Compain. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 348; 1884-1885.)

De la cocaïne et de son emploi en ophtalmologie, par M. Charles Labry. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 110; 1885.)

Étude expérimentale sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques du chlorhydrate de cocaïne, par M. A. Rigolet. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 181; 1884-1885.)

De la réfrigération par le chlorure de méthyle, par M. Fernand Rouillon. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 304; 1885.)

Du traitement de la sciatique par la pulvérisation de chlorure de méthyle, par M. Rodolphe-Denis Santelli. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 37; 1884-1885.)

Contribution à l'étude thérapeutique et physiologique de l'antipyrine, par M. Léon Arduin. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 132.)

De l'antipyrine, par M. Ricklin.
(*Revue des sciences médicales*, p. 344 à 350; 1885.)

Revue d'ensemble sur cette nouvelle substance hypothermisante.

De la spartéine, par M. Houdé. (*Bulletin de thérapeutique*, 1885.)

Indication des procédés que l'auteur a mis en usage pour préparer la spartéine pure.

De la spartéine comme médicament régulateur du coeur, par M. Sée. (*L'Union médicale*, novembre 1885.)

Contribution à l'étude physiologique et toxicologique de quelques préparations chromées, par M. L. Viron. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 297; 1884-1885.)

---

*Contribution à l'étude botanique, physiologique et thérapeutique de l'*Euphorbia pilulifera, par M. Marsset. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 36; 1884-1885.)

Recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques du Piscidia erythrina, par M. Auguste Legoy. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 4; 1884-1885.)

Recherches expérimentales et chimiques sur l'action somnifère de la boldo-glucine, par M. René Juranville. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 373; 1884-1885.)

Du traitement du rhumatisme articulaire chronique par l'azotate de strontiane, par M. Ismaël Hassan. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 182; 1884-1885.)

Études expérimentales sur les effets physiologiques du guarana et de la guaranine, par M. Gosset-Deslongchamps. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 346; 1884-1885.)

La Cascara sagrada. Rhammus Purshiana, par M. Eymeri. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 29; 1884-1885.)

Trois médecins du XVIe siècle : Champier, Fuchs et Michel Servet, par M. H. Tollin. (*Revue scientifique*, 1er semestre, p. 613 et 651; 1885.)

Un précurseur de Bell et de Magendie au IIe siècle de notre ère, par M. Chauvet. (*Revue philosophique*, n° 9, p. 268 à 280; 1885.)

Étude importante sur les idées de Galien relatives à la physiologie des nerfs.

La médecine française pendant le XIXe siècle, par M. Teissier. (*Revue scientifique*, 1er semestre, p. 225; 1885.)

De la trépanation du crâne chez les indigènes de Lédurès (Algérie), par M. Vedrènes. (*Revue de chirurgie*, p. 817, 917, 974; 1885.)

Histoire de l'hôpital Necker, par M. Raymond Gervais. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 137; 1884-1885.)

L'Hôpital du Midi et ses origines. — Recherches sur l'histoire de la syphilis à Paris (avec planches), par M. Albert Pignot. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 342; 1884-1885.)

L'Hôpital Beaujon, son histoire depuis son origine jusqu'à nos jours, par M. Charles Fournel. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 10; 1884-1885.)

Étude sur une épidémie de fièvre jaune à bord des bâtiments de l'État (Sénégal, 1881), par M. Jean Genebrias de Boisse. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 52; 1884-1885.)

Contribution à la géographie médicale. — L'île de Groix (Morbihan), par M. Lejanne. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 355; 1884-1885.)

Du traitement des fièvres paludéennes à Sainte-Marie de Madagascar. — Emploi simultané de la quinine et de l'arsenic, notamment en injection hypodermique dans les fièvres pernicieuses, par M. Louis Loisel. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 152; 1884-1885.)

Aperçu de la pathologie des Européens dans l'Afrique intertropicale, suivi de notes et d'observations de géographie médicale recueillies au cours d'une excursion scientifique, par M. Pierre Dutrieux. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 170; 1884-1885.)

Contribution à l'étude du dragonneau observé chez les Nubiens des régiments nègres du Caire, par M. Ahmed Fahmy. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 153; 1884-1885.)

Considérations médicales sur le Rio de la Plata, par M. François Devoti. (Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, n° 204; 1884-1885.)

Chambre chaude à régulateur direct pour le microscope, par M. W. Vignal. (*Archives de physiologie*, p. 1 à 11.)

Recherches expérimentales et critiques sur l'excitabilité des hémisphères cérébraux (1re partie), par MM. François Franck et A. Pitres. (*Archives de physiologie*, p. 7 à 51.)

Sur les variations de la période latente d'excitations du cerveau, par M. H. de Varigny. (*Archives de physiologie*, n° 1, p. 1 à 7; 1885.)

De l'excitabilité relative de l'écorce cérébrale, par M. Woldemar Tschich (de Saint-Pétersbourg). (*Archives de physiologie*, p. 292 à 303.)

Étude sur la contractibilité post mortem et sur l'action de certains muscles, par MM. E. Janselme et Lermoyer. (*Archives de physiologie*, p. 109 à 160.)

Les localisations cérébrales, par M. Vulpian. (*Revue scientifique*, 1er semestre, p. 449; 1885.)

L'excitabilité cérébrale après décapitation, par M. Laborde. (*Revue scientifique*, 2e semestre, p. 107, 141, 673; 1885.)

---

§ 2.

ANTHROPOLOGIE.

Troisième conférence transformiste. — L'évolution du langage, par M. Hovelacque. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 3, p 371; 1885.)

M. Hovelacque montre comment la faculté du langage, une fois mise en jeu, a donné naissance à un système très rudimentaire d'expression, auquel a sucédé peu à peu une phase caractérisée par une différenciation des monosyllabes en mots principaux et en

mots de signification secondaire. A cette phase en ont succédé d'autres marquées par le rapprochement plus intime des mots, par l'accentuation de la précision analytique; mais le langage n'est point encore parvenu à sa forme la plus parfaite et il ne l'atteindra, dit M. Hovelacque, que le jour où l'homme aura gagné dans l'échelle des êtres un échelon supérieur à celui qu'il occupe aujourd'hui.

E. O.

De la volonté au point de vue physiologique, par M. le docteur Fauvelle. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 1, p. 58; 1885.)

L'auteur s'est proposé de démontrer dans ce travail que la volonté est entièrement placée sous la dépendance de l'ensemble des cellules motrices des hémisphères cérébraux, cellules que, pour cette raison, il propose de nommer *volitives*. E. O.

De la volonté au point de vue anthropologique, par M. le docteur Fauvelle. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 2, p. 154, 215 et 245; 1885.)

L'auteur prétend que, de même que les cellules dites *volitives* se développent graduellement depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte, la volonté présente une évolution continue chez les diverses races humaines, évolution qui se traduit par les progrès de l'industrie, la diffusion de l'instruction, etc. La communication de M. Fauvelle a donné lieu à une discussion à laquelle ont pris part MM. Nicolas et Zaborowski. E. O.

Des idées et de la mémoire, par M. le docteur Fauvelle. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 3, p. 485; 1885.)

Après avoir recherché quel est le siège de la volonté (voir ci-dessus), M. Fauvelle essaye de déterminer quel est le mode de formation des idées et quel est le point où elles prennent naissance, puis il montre ce qu'on doit entendre par la mémoire et comment on peut l'expliquer. E. O.

Sur la beauté, par M. Delaunay. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 2, p. 193; 1885.)

L'auteur conclut de ses observations que la beauté est soumise aux lois de l'évolution et que la forme de chaque organe passe par certaines phases qui sont toujours les mêmes, quelle que soit la race ou la variété. La beauté, suivant M. Delaunay, n'est complète que lorsque chaque partie a atteint son maximum d'évolution et qu'il existe certains rapports entre les diverses parties. Il y a laideur ou beauté incomplète quand il s'est produit un arrrêt dans l'évolution de la forme des organes. Cet arrêt s'observe chez certaines races, chez certaines classes et chez certains individus. E. O.

L'exposition anthropologique de Budapest, par M. le docteur Raphaël Blanchard. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 4, p. 627; 1885.)

Dans l'exposition nationale hongroise que M. R. Blanchard a pu visiter dans l'automne de l'année 1885, un pavillon avait été réservé à l'anthropologie et placé sous la direction de M. le professeur A. de Török. E. O.

L'histoire et l'anthropologie, par M. le docteur Fauvelle. (*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 631; 1885.)

M. Fauvelle critique vivement un passage de l'*Histoire des Romains* de M. Victor Duruy dans lequel l'auteur attribue aux populations primitives de la Gaule et aux Gaulois certains caractères ethniques qui, d'après M. Fauvelle, sont en contradiction avec les renseignements fournis par les recherches anthropologiques. E. O.

Modifications à apporter à la méthode de cubage de Broca pour qu'elle donne directement la capacité absolue, par M. P. Topinard. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 4, p. 618; 1885.)

L'auteur indique les différences de la capacité crânienne obtenue par le cubage au plomb (méthode de Broca) avec la capacité crâ-

nienne absolue obtenue par l'eau distillée (crâne étalon en bronze). Il insiste également sur la déformation que subit le plomb à la suite d'un long usage, ce qui amène à deux formules de correction, l'une pour le plomb neuf, l'autre pour le plomb très vieux, ou mieux encore à cette règle que, après 100 cubages environ, le plomb doit être considéré comme mauvais et par conséquent changé.

M. D.

Sur le cubage des crânes, par M. de Jouvencel. (*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 3, p. 450; 1885.)

M. de Jouvencel propose d'employer, pour le cubage des crânes, une grenaille sphérique, faite d'émail, matière fort résistante, mais de pesanteur médiocre. Il indique anssi le moyen de consolider les crânes anciens, souvent très fragiles, pour en faire le moulage *au bon creux*.

E. O.

Procédé Stahl pour la consolidation des objets brûlés, par M. E.-T. Hamy. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 1, p. 11; 1885.)

Ce procédé, communiqué par M. Stahl à l'Académie des sciences en 1884, consiste à badigeonner à chaud les pièces brûlées avec un mélange d'une partie de colophane et de quatre parties de blanc de baleine.

E. O.

Procédé de mensuration des os longs, dans le but de reconstituer la taille, prr M. Topinard. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 1, p. 73; 1885.)

M. Topinard adresse un appel à tous ses collègues de province qui possèdent des collections et les prie instamment de prendre, suivant le procédé qu'il indique, les dimensions des os longs exhumés des stations préhistoriques, afin de reconstituer la taille des individus auxquels ces ossements ont appartenu et de pouvoir ainsi caractériser les deux races, l'une brune, l'autre blonde, qui ont vécu sur notre sol.

E. O.

Déplacement du cerveau selon les attitudes. — Expériences à faire, par M. Paul Bonnard. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 4, p. 654; 1885.)

M. Bonnard pense qu'en se servant d'un appareil à congélation tel que celui qui se trouve à la Morgue, on pourrait refroidir des cadavres tantôt dans la position verticale, la tête en haut ou en bas, tantôt sur le côté droit ou gauche, sur le ventre ou sur le dos, et solidifier ainsi le liquide céphalo-rachidien, de façon à déterminer, en ouvrant le crâne, la position de ce liquide et vérifier si la place qu'il occupe varie selon les attitudes.

Cette communication donne lieu à diverses observations de la part de MM. Laborde, Manouvrier, Sanson et Lagneau. E. O.

Crâne présentant des empreintes très accusées sur la base endo-crânienne, par M. Manouvrier. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 4, p. 670; 1885.)

En présentant ce crâne, M. Manouvrier fait remarquer que les empreintes très accusées de la région basilaire endo-crânienne n'auraient pu résister aux glissements du cerveau si ces glissements s'étaient opérés en réalité. E. O.

Cerveau d'aliénée, par M. Philippe Rey.
(*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 3, p. 521; 1885.)

Le cerveau de cette aliénée, morte à vingt-neuf ans, offrait un très faible volume, une disposition anormale de certaines régions cérébrales et notamment de celles de l'hémisphère droit. E. O.

Note sur un imbécile appelé Michelet, par MM. Doutrebente et Manouvrier. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 4, p. 744; 1885.)

MM. Doutrebente et Manouvrier donnent une description du cerveau de cet individu, mort à soixante-deux ans à l'asile de Blois, après un séjour de trente-deux ans dans cet établissement.

E. O.

Observations d'une microcéphale de Saint-Yon, près Rouen, par M. le docteur Fernand Delisle. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 2, p. 526; 1885.)

Le sujet examiné par M. Delisle est une enfant de onze ans, mesurant $1^{m},050$ de haut. Elle est issue de parents qui offraient du côté paternel une double tache morbide. Son intelligence est complètement endormie et ses instincts sont décidément méchants.

E. O.

Un cas de microcéphalie, par M. Letourneau. (*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 3, p. 524; 1885.)

Le microcéphale étudié par M. Letourneau est né de parents qui n'offraient rien d'anormal et il a un frère qui est bien constitué. Son front est entièrement fuyant et sa face très prognathe. Bien qu'il soit âgé de dix ans, il est aussi malpropre qu'un enfant nouveau-né et ne présente qu'un développement mental tout à fait rudimentaire. E. O.

La princesse Paulina, par M. Adrien de Mortillet. (*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 3, p. 446; 1885.)

M. de Mortillet et M. Manouvrier donnent successivement à la Société d'anthropologie quelques renseignements sur la naine Pauline Musters, dite princesse Paulina, exhibée, il y a quelques années, au cirque Fernando. E. O.

Jeune hermaphrodite, par M. Adrien de Mortillet. (*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 4, p. 650; 1885.)

Il s'agit, dans cette communication, d'un enfant qui est né à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise) le 12 octobre dernier et qui, après avoir été déclaré du sexe masculin, a été reconnu ensuite offrir plus d'affinités avec le sexe féminin. E. O.

Note sur un phénomène d'hérédité chez les sourds-muets, par M. Ch. Drouault. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 2, p. 304; 1885.)

L'auteur ne pense pas qu'il soit possible, comme on l'a prétendu, de distinguer un accent quelconque, vestige de l'accent du pays natal, ou des difficultés de prononciation rappelant celles de leurs parents, dans le parler des sourds-muets qui ont appris à parler artificiellement. E. O.

Crâne natiforme par hypertrophie des bosses pariétales, par M. Topinard. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 2, p. 223; 1885.)

M. Topinard appelle l'attention de la Société d'anthropologie sur deux crânes qui présentent tous deux un épaississement régulier et un renflement des parois pariétales, mais qui diffèrent l'un de l'autre par la nature du tissu osseux au niveau de la bosse.

A propos de cette communication, M. Manouvrier rappelle qu'il a présenté récemment à la Société (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 644) une calotte crânienne offrant des particularités analogues.

E. O.

Sur un cas de polymastie et sur la signification des mamelles surnuméraires, par M. Raphaël Blanchard. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 2, p. 226; 1885.)

M. R. Blanchard rappelle que l'on connaît à l'heure actuelle un nombre considérable de cas de mamelles surnuméraires, et, en citant un nouvel exemple de polymastie qu'il a eu l'occasion d'observer, il déclare qu'il considère ces anomalies comme un phénomène d'atavisme. Pour lui l'homme, actuellement pourvu de deux mamelles, descend d'animaux chez lesquels les glandes mammaires existaient en plus grande quantité, et comme le nombre des mamelles est en raison directe de celui des petits mis bas à chaque délivrance, on peut supposer que les ancêtres de l'espèce humaine étaient doués d'une fécondité plus grande que leurs descendants.

E. O.

Une anomalie de l'humérus, par M. Chudzinski.
(*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 2, p. 184; 1885.)

Un humérus gauche, donné récemment au musée Broca par M. le docteur Féré et provenant d'un individu de race blanche, offre, immédiatement au-dessous du V deltoïdien, une ligne assez saillante qui se dirige à la rencontre du bord interne de l'os et qui, arrivée à 81 millimètres au-dessus du bord interne de la trochlée humérale, aboutit à une apophyse triangulaire dont le sommet est recourbé en bas. Au sommet de cette excroissance s'attache un faisceau musculaire qu'on a eu soin de conserver et qui émane du muscle rond pronateur. Ce faisceau forme avec la partie interne de l'humérus un espace triangulaire dans lequel passait peut-être l'artère cubitale qui, dans ce cas, aurait présenté une disposition atavique observée chez certains animaux. Peut-être aussi l'apophyse en question était-elle une excroissance accidentelle dont la saillie était en rapport avec le développement anormal du muscle rond pronateur. E. O.

Une anomalie du muscle deltoïde, par M. Chudzinski.
(*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 1, p. 10; 1885.)

M. Chudzinski a présenté à la Société d'anthropologie, dans la séance du 8 janvier 1885, le moulage d'une disposition anormale qu'il a observée récemment chez un nègre et qui consiste dans l'insertion du faisceau postérieur du deltoïde, non seulement à l'aponévrose sous-épineuse, mais aussi au bord externe de l'omoplate. Une disposition absolument semblable a été constatée chez le Gorille. E. O.

L'extenseur accessoire de l'index et propre du médius observé chez une négresse, par M. Chudzinski. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 2, p. 297; 1885.)

Le pédieux de la main, par M. Baudoin.
(*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 2, p. 188; 1885.)

Pendant son internat à l'hôpital de Nantes, M. Baudoin a eu

l'occasion d'observer chez un homme âgé de cinquante ans environ, à la main droite seulement, un faisceau musculaire bien développé dont il donne une description, avec figure à l'appui, et qui lui paraît représenter le muscle pédieux par sa situation, par ses connexions et par ses insertions. E. O.

Enfant porteur d'un doigt surnuméraire de la main, par M. Eschenauer. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 3, p. 303; 1885.)

Hypothèse sur l'origine des droitiers et des gauchers, par M. Dareste. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 3, p. 415; 1885.)

M. Dareste est porté à admettre que les gauchers proviennent de la catégorie fort peu nombreuse d'embryons qui s'appliquaient sur le vitellus par la moitié droite de leur corps, tandis que les droitiers proviennent d'embryons qui, suivant la règle générale des Vertébrés allantoïdiens, ont été appliqués d'abord sur le vitellus par la face antérieure, puis qui se sont retournés de manière à s'appuyer sur cette même partie par le côté gauche. E. O.

De la décapitation, par M. le docteur Bonnafont. (*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 3, p. 418; 1885.)

L'auteur conclut des expériences qu'il a faites en 1834 sur les têtes de deux Arabes décapités, que la mort succède instantanément à la décollation. E. O.

Des recherches ethnographiques sur la fonction cérébrale, par M. le docteur Fauvelle. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 4, p. 714; 1885.)

M. le docteur Fauvelle soumet à la Société d'anthropologie le plan d'un système de recherches sur l'état mental des différents

groupes ethniques et propose l'annexion d'un *Questionnaire physiologique* aux *Instructions générales sur les recherches anthropologiques à faire sur le vivant*, rédigées par feu le docteur Broca. E. O.

Essai sur les mutilations ethniques, par M. Magitot. (Mémoire extrait des *Comptes rendus du Congrès d'anthropologie préhistorique tenu à Lisbonne en 1880*, et *Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 1, p. 21; 1885.)

Sous le nom de mutilations ethniques, l'auteur comprend toutes les modifications ou altérations que l'homme se fait subir à lui-même sous l'influence de la mode, des habitudes, des idées mystiques ou religieuses, des sentiments de vanité, des aberrations des sens, etc. Ces mutilations se répartissent en six catégories, qui sont : les mutilations de la peau, celles de la face, celles de la tête, celles des muscles et du tronc, celles des dents et celles des organes génitaux. E. O.

Les scarifications (tatouage en relief) des Australiens et l'esthétique anatomique, par Mathias Duval. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 4, p. 696; 1885.)

A l'occasion d'Australiens présentés à la Société d'anthropologie, l'auteur insiste sur les dispositions spéciales des cicatrices que ces individus présentent sous forme de tatouages ou scarifications. Ces cicatrices dessinent certains muscles, comme les pectoraux, de façon à en faire ressortir la forme et le relief; elles dessinent même les différents faisceaux du muscle deltoïde. Ces faits semblent indiquer une intention esthétique en rapport avec l'importance que doivent attacher les sauvages, aussi bien que le faisaient les Grecs, au modelé plus ou moins puissant des muscles et à la mise en évidence de ce modelé. Au cours de la discussion sur ce sujet, M. Hamy indique que ces idées sont bien en rapport avec la tournure d'esprit des Australiens, et rappelle que, dans la danse du squelette, ils dessinent sur leur peau les os sous-jacents. E. O.

Questionnaire des croyances, légendes et superstitions de la mer, par M. Paul Sébillot. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 3, p. 424; 1885.)

M. Sébillot soumet à la Société d'anthropologie un questionnaire qui pourrait être envoyé à ses membres correspondants et notamment aux médecins de la marine et qui, une fois rempli, fournirait de précieux documents sur les croyances des peuples étrangers relatives à la mer, à la navigation et aux divinités océaniques.

E. O.

Croyance bretonne, par M. Bonnemère. (*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 1, p. 85; 1885.)

Dans la commune de Saint-Mayeux (Côtes-du-Nord), les paysans croient que le septième fils d'une femme qui n'a jamais eu que des garçons est forcément un médecin. Ils reconnaissent aussi le même talent, par droit de naissance, à tout garçon né d'une façon anormale. E. O.

Sur les descendants d'un Européen blond et d'une mulâtresse, par M. le marquis de Saporta. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. VIII, n° 2, p. 257; 1885.)

De l'union d'un Napolitain blond avec une mulâtresse il est sorti d'abord des blonds, et ceux-ci, à la génération suivante, ont donné le jour à des enfants, les uns totalement blonds, d'autres presque noirs, d'autres enfin simplement bruns et offrant une fusion des deux teintes. Ces derniers seulement se sont trouvés féconds et ont produit une postérité dans laquelle l'élément brun, plus ou moins prononcé, a obtenu jusqu'ici la prépondérance. Mais les enfants de cette génération, chez lesquels le blond ou le brun très foncé ont exclusivement prévalu, paraissent avoir été prédisposés à une influence morbide ou frappés d'une sorte de stérilité organique.

A la suite de la communication de M. de Saporta, M. Dehoux a cité plusieurs faits démontrant la persistance avec laquelle certains caractères de race se perpétuent malgré le métissage. E. O.

Les Gitanos d'Espagne et de Portugal, par M. Bataillard. (Brochure in-8° extraite des *Comptes rendus du Congrès d'anthropologie préhistorique tenu à Lisbonne en 1880*, et *Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, t. VIII, n° 1, p. 17; 1885.)

Après avoir exposé ses idées sur l'antiquité des Tsiganes dans l'Europe orientale, dans l'Asie antérieure et dans certaines régions de l'Afrique, l'auteur passe en revue tout ce qui a été publié par les Espagnols sur les Gitanos et il indique les principales questions historiques et ethnographiques qui lui paraissent devoir attirer l'attention des investigateurs locaux. Il insiste particulièrement sur la nécessité de rechercher quels ont été les commencements et quelle est l'origine des Gitanos en Espagne et en Portugal.

E. O.

Sur le Laos, par M. Paul Néis.
(*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 1, p. 41; 1885.)

M. Paul Néis, qui a effectué plusieurs voyages dans le Laos, indique les principaux caractères et les mœurs de la population de cette vaste contrée, dans une note succincte qui est comme la préface d'un mémoire étendu qu'il se propose de publier sur les habitants de l'Indo-Chine. E. O.

Sur l'anthropophagie des Peaux-Rouges, par M. Letourneau.
(*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 1, p. 37; 1885.)

L'auteur signale diverses observations recueillies par un missionnaire français, M. H. Faraud, évêque d'Anemour, qui pendant dix-huit ans a évangélisé les Peaux-Rouges de l'extrême nord de l'Amérique et qui met hors de doute l'existence actuelle de l'anthropophagie chez ces peuplades sauvages. E. O.

Sur les Peaux-Rouges du Jardin d'acclimatation, par M. Manouvrier. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 306; 1885.)

L'auteur présente quelques observations sur les caractères exté-

IMPRIMERIE NATIONALE.

rieurs des Peaux-Rouges qui ont été exhibés en 1883 au Jardin d'acclimatation et qui appartenaient à la tribu des Omahas, habitant le territoire du Nébraska, sur la rive droite du Missouri.

E. O.

Note sur une série de dessins exécutés par un des Peaux-Rouges exhibés au Jardin d'acclimatation en 1883, par M. le docteur Capitan. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 365; 1885.)

Sur l'état actuel des Fuégiens de l'archipel du cap Horn, par M. le docteur Hyades. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 200; 1885.)

En attendant la publication des nombreux documents ethnologiques rapportés par la mission du cap Horn, M. le docteur Hyades donne quelques renseignements sur les changements qui se sont déjà produits dans les conditions biologiques, dans les mœurs et dans l'état de santé des Fuégiens depuis l'établissement des missionnaires anglais et sur les modifications bien plus profondes que ces populations éprouvent par le fait de l'installation d'une colonie argentine et d'une sous-préfecture à Oosho-Oia, sur le canal du Beagle.

E. O.

Études sur la main et la taille d'indigènes asiatiques, par M. le docteur Mugnier. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, t. VIII, n° 4, p. 664; 1885.)

Ces études portent sur des Hindous, des Malais, des Annamites, des Chinois et des Japonais. Les conclusions auxquelles elles aboutissent sont fondées sur trois valeurs numériques relatives : 1° au rapport de la longueur de la main à la taille; 2° au rapport de la largeur métacarpo-phalangienne à la longueur de la main; 3° au rapport de la largeur du poignet à la longueur de la main. D'une manière générale, la main est petite chez les populations asiatiques.

M. D.

Malays et Dravidiens, leur origine commune, par M. Ol. Beauregard. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 3, p. 535; 1885.)

L'auteur conclut de ses recherches que l'île de Ceylan a eu pour premiers occupants connus cette race d'hommes que l'on désigne sous le nom de Malays et qu'à ces Malays vaincus et en partie expulsés ou exterminés se sont substitués, vers la moitié du vie siècle avant notre ère, les Indiens Dravidiens du sud de l'Inde. Mais quelques Malays issus de ceux de la première occupation subsistent encore dans ces tribus des *Bédas* ou *Védas* qui vivent aujourd'hui à l'état sauvage dans les forêts de Ceylan, de même que les Dravidiens venus de l'Inde se retrouvent dans les Dravidiens de l'intérieur de Ceylan et plus particulièrement chez ceux de l'ancien royaume de Kandy. Les tribus singalaises des côtes de l'île de Ceylan, qui ont été en contact habituel et prolongé avec les Arabes, les Chinois, les trafiquants grecs et latins et plus tard avec les Européens occidentaux ne peuvent être, dit M. Beauregard, que des populations bâtardes, sans caractères ethniques prononcés; mais les Dravidiens, les Malays et les Malays Bédas offrent les indices d'une origine commune et doivent être sortis, à une époque très reculée, de migrations touraniennes qui se sont répandues du nord vers le sud-est de l'Asie, vers les îles de l'archipel Indien et plus loin encore.

E. O.

Sur les Védahs et les Malays, par M. Ol. Beauregard. (*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 600; 1885.)

L'auteur répond aux objections qui lui ont été faites sur la parenté, affirmée par lui, des Malays et des Védahs. E. O.

Ceylan et ses habitants aux temps anciens et modernes, par M. Ol. Beauregard. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 1, p. 86; 1885.)

Après un coup d'œil rapide sur la topographie de l'île de Ceylan, l'auteur retrace l'histoire de cette grande terre, rappelle les relations que ses habitants ont entretenues, dès l'antiquité, avec le

nord-est de l'Afrique et avec l'Égypte en particulier, puis il indique les caractères ethniques de la population de Ceylan, qui offre un mélange de plusieurs races. E. O.

Le commerce à distance en Malaisie, à Ceylan, dans l'Asie nord-est, en Afrique, par M. Hovelacque. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 457; 1885.)

M. Hovelacque cite divers passages d'auteurs anciens et modernes montrant que sur divers points du globe il existe une pratique curieuse, consistant dans des échanges opérés par des gens qui affectent de ne point se connaître et qui se cachent les uns des autres soit pour offrir leurs marchandises, soit pour en apporter le prix.

M. R. Blanchard rappelle que des coutumes analogues ont été constatées en Afrique et dans l'Inde par MM. Marche et de Compiègne et par M. Chaper. E. O.

Notice sur les îlots calcaires du Talé-Sab (mer intérieure des pays Samsams, dans la Péninsule malaise), les nids d'hirondelles comestibles qu'on y récolte, et les indigènes troglodytes qui habitent ces îlots, dans des grottes naturelles, par M. Paul Macey. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 735; 1885.)

Au mois de mars 1884, M. François Deloncle, M. Paul Macey, un ingénieur anglais, M. Davidson, et un commissaire siamois, le commandant Touan, pénétraient dans la Péninsule malaise par l'État de Samsam et, par des canaux larges et profonds, arrivaient jusqu'à une mer intérieure qu'aucun Européen n'avait encore visitée. Cette mer, appelée *Talé-Sab* (en siamois *mer douce*), profonde d'environ 6 mètres, large sur un point de 12 milles et longue de 45, présente la configuration la plus étrange et est parsemée d'îles de calcaire compact bréchiforme creusées de grottes ou même traversées d'outre en outre par des sortes de tunnels. Dans l'intérieur de ces îles, de nombreuses Salanganes (et non des *Hirondelles de mer*, comme le dit par erreur M. Macey) établissent leurs nids, qui sont très recherchés des Chinois et qui constituent l'une des principales

ressources du pays. Là aussi habitent, de temps immémorial, de véritables Troglodytes, des hommes dont l'occupation principale est la récolte des nids d'Hirondelles. M. Macey donne d'intéressants détails sur les instruments employés par ces Troglodytes ainsi que sur la préparation et sur la valeur des nids de Salanganes. E. O.

Présentation d'un Canaque néo-calédonien, par M. Moncelon. (*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 353; 1885.)

L'individu présenté par M. Moncelon est un jeune homme d'une quinzaine d'années, originaire de la côte occidentale de la Nouvelle-Calédonie. Il a appris à lire et à écrire, mais ne paraît pas toujours bien saisir la valeur des mots.

M. Moncelon profite de cette circonstance pour rappeler qu'il existe parmi les Canaques deux races bien distinctes, l'une rouge-jaune et l'autre chocolat plus ou moins teinté, et MM. Hervé, Topinard, Hamy, Foley, Sanson, Letourneau, Manouvrier, de Jouvencel et Bonnafont présentent diverses observations pour élucider la question de la coloration de la peau et de l'origine des Canaques. E. O.

Présentation de trois Australiens vivants, par M. Topinard. (*Bull. Soc. d'anthrop. de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 683; 1885.)

L'auteur présente et décrit, au point de vue anthropologique, trois Australiens qui sont les derniers débris d'une troupe de sept individus partis, il y a trois ou quatre ans, d'îles situées sur la côte de la province de Queensland et qui ont visité successivement les États-Unis, l'Allemagne et la Belgique.

A la suite de la communication de M. Topinard, M. Dally donne quelques renseignements sur les mêmes individus qui ont été étudiés précédemment en Allemagne par M. Virchow et en Belgique par MM. Houzé et Jacques. MM. Hamy, Hovelacque, Dehoux, Tautain, Sanson, Mathias Duval, Deniker, Landowski, Weissgerber et Foley présentent aussi quelques observations sur les caractères ethniques et les facultés intellectuelles des Australiens. E. O.

Le précurseur de l'homme, par M. G. de Mortillet. (*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 139; 1885.)

M. de Mortillet s'efforce, dans cette communication, de bien établir où en est la question dite *de l'homme tertiaire*, et de démontrer que les silex de Thenay doivent leurs craquelures à l'action du feu allumé par des Mammifères déjà très élevés en organisation qui ont été les précurseurs de l'homme. Les idées soutenues par M. de Mortillet ont donné lieu, dans le sein de la Société d'anthropologie, à une discussion à laquelle ont pris part MM. de Nadaillac et Hervé. E. O.

Note sur le quaternaire de l'avenue de Rosny (Nogent-sur-Marne), par M. Eck. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, t. VIII, n° 1, p. 28; 1885.)

L'auteur décrit un gisement quaternaire situé au bas de l'avenue de Rosny, presque au bord de la Marne, et aussi semblable par sa constitution géologique au gisement de Chelles qu'il en est différent par la nature de sa faune. E. O.

Silex taillés des alluvions quaternaires de la vallée de la Charente, entre Château-Neuf et Jarnac, par M. Germain, ingénieur civil des mines. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 351; 1885.)

De l'étude des silex fournis par cette station préhistorique, M. Germain conclut qu'elle remonte à une époque postérieure à l'époque chelléenne et qu'elle est peut-être antérieure au moustérien des cavernes. E. O.

Sur les objets en forme de Poissons de la caverne du Mammouth, en Pologne, par M. Zawisza. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 652; 1885.)

L'auteur cite différents faits venant à l'appui de l'hypothèse qu'il soutient et d'après laquelle les objets en forme de Poissons décou-

verts dans la caverne du Mammouth, en Pologne, ne seraient autre chose que des amulettes. E. O.

Fouilles d'une caverne des environs d'Ojcow, par M. Zaborowski. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 3, p. 469; 1885.)

En offrant à la Société d'anthropologie un nouvel ouvrage publié par M. Ossowski et comprenant la description des fouilles faites par cet anthropologiste dans une caverne des environs d'Ojcow, sur la frontière de la Pologne et de l'Autriche-Hongrie, M. Zaborowski donne une description du gisement exploré par son ami et un catalogue sommaire des objets travaillés, en silex, en pierre, en os, en bois de Renne et des ossements de Mammifères et d'Oiseaux qui ont été exhumés jusqu'à ce jour. Parmi ces ossements il cite ceux de quelques animaux aujourd'hui domestiqués, tels que le Chien, le Cheval, le Bœuf et le Coq.

De la pseudo-taille des silex de Thenay, par M. E. d'Acy. (*Bull. Soc. d'anthrop. de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 173; 1885.)

Pour M. d'Acy les petits éclats, que l'on remarque sur quelques silex de Thenay, ne sont pas la preuve d'un travail humain.

E. O.

Erreur à éviter à propos des trépanations préhistoriques, par M. Manouvrier. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 3, p. 444; 1885.)

M. Manouvrier, parmi les crânes provenant d'un cimetière champenois contemporain, en a trouvé plusieurs qui offraient des lésions produites évidemment par des coups de pioche au moment de l'exhumation et dont les solutions de continuité simulaient assez bien certaines trépanations préhistoriques. E. O.

Preuves de l'existence de guerres aux temps primitifs, par M. le docteur W.-J. Hoffmann, de Washington. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 3, p. 467; 1885.)

L'auteur décrit et figure une vertèbre lombaire d'Indien qui a été trouvée dans l'île de Santa-Cruz, près de la côte de Californie et qui a été brisée en partie par une pointe de lance en jaspe dont l'extrémité est restée engagée dans l'os. E. O.

Sur l'origine et la nature des vitrifications des tumulus et enceintes, par M. Manouvrier. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 624; 1885.)

Après avoir examiné des blocs et des fragments vitrifiés provenant de diverses enceintes et de tumulus situés dans les départements de la Creuse et du Puy-de-Dôme (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 628), M. Manouvrier croit pouvoir affirmer que la matière profondément modifiée par l'action d'un feu violent n'était pas du granit, comme on le supposait, mais de la terre à briques. Cette terre vitrifiée servait à souder ensemble et à revêtir d'une couche extrêmement solide des pierres brutes entrant dans la construction des murs ou formant voûte au-dessus des corps à incinérer.

A la suite de cette communication, M. Beauregard déclare qu'il est plutôt disposé à attribuer la production de ces pierres vitrifiées à l'action du feu allumé par les habitants des villes assiégées pour incendier les tours d'attaque rapprochées de leurs murailles.

E. O.

L'homme et la poterie paléolithiques dans la Lozère, par MM. E.-A. Martel et L. de Launay. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 673; 1885.)

Sur des fragments de crânes humains et un débris de poterie, contemporains de l'ursus spelæus, par MM. E.-A. Martel et L. de Launay. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 19, p. 971; 1885.)

Les fouilles pratiquées dans les cavernes du département de la

Lozère mettent hors de doute, suivant MM. Martel et de Launay, l'existence de l'homme dans cette partie de la France à l'époque où vivait le grand Ours des cavernes; elles démontrent aussi que l'homme primitif se servait déjà à ce moment de poteries grossières.

E. O.

L'habitation gauloise de Massé-Gohenne à Kergroix (en Carnac), par M. Gaillard (de Plouharnel). (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 639; 1885.)

Dans les environs du village de Kergroix, M. Gaillard a exploré un tumulus qui offrait tous les caractères d'une ancienne habitation gauloise et qui renfermait des débris de vases faits au tour, quelques éclats de silex, un grattoir et deux petits fragments de lames, des clous en fer à large tête et des fragments de meules ayant subi l'action d'un feu violent. Le dolmen de Mané-Hyr, situé dans le voisinage de cette habitation, a fourni également à M. Gaillard plusieurs objets intéressants : lame en scie, têtes de flèches, vases apodes, grains de collier en serpentine verdâtre, etc.

E. O.

Sur les dimensions et l'orientation des dolmens de Saint-Nectaire, par M. le docteur E. Verrier. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 629; 1885.)

M. Verrier avait déjà, l'année précédente, présenté à la Société d'anthropologie, des photographies de ces dolmens et en avait donné une description sommaire. E. O.

Une exploration archéologique à l'île de Téviec, par M. Gaillard. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 3, p. 406; 1885.)

L'auteur croit avoir découvert dans l'île de Téviec, située à 4 kilomètres au large, à l'ouest de la presqu'île de Quiberon, des preuves incontestables de l'industrie des constructeurs des dolmens et des autres sépultures de la terre ferme. E. O.

Les caves de Saumoussay, par M. Bonnemère.
(*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 1, p. 83; 1885.)

En 1884, M. Bonnemère avait entretenu la Société d'anthropologie des fouilles faites dans la cave de Saumoussay, près Saumur, aujourd'hui il apporte quelques faits nouveaux qui permettront peut-être de percer le mystère qui entoure encore la question de l'origine et de l'usage ancien de cette excavation. E. O.

Note sur les chevets des anciens Égyptiens et sur les affinités ethnographiques que manifeste leur emploi, par M. E. T. Hamy, conservateur du musée d'ethnographie du Trocadéro. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 290; 1885.)

On trouve conservés dans les tombeaux ou figurés sur les peintures funéraires de l'ancienne Égypte de petits meubles qui servaient de *reposoirs* ou de *chevets* et qui sont identiques à ceux dont les habitants de l'Abyssinie et du Çomal font encore usage. Le chevet a même suivi les Chamites dans leurs invasions au milieu des tribus bantous, puisque le révérend Duff-Macdonald l'a retrouvé sur les bords du Nyassa et que M. Couret l'a rencontré sur les bords du Zambèze. Ces faits, dit M. Hamy, apportent une démonstration péremptoire à l'appui de l'origine chamitique ou éthiopienne de la civilisation égyptienne. E. O.

Sur la portée historique du mot égyptien heter, par M. A. Piétrement. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 151; 1885.)

M. Piétrement combat l'opinion déjà ancienne, mais reprise récemment par M. Lefébure (*Sur l'antiquité du Cheval en Égypte*, dans l'*Annuaire de la Faculté des lettres de Lyon*, fasc. I, 1884), d'après laquelle le Cheval aurait existé en Égypte avant l'invasion des Hyksos. Il soutient que le mot *heter*, qui est devenu l'un des noms du Cheval sous le nouvel empire, ne désignait pas forcément dans l'origine ce même animal, et qu'il peut avoir été primitivement un nom d'homme. E. O.

Sur les crânes de Lagoa-Santa, par M. H. Ten Kate. (*Bull. Soc. d'anthr. de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 240; 1885.)

L'examen de la série complète des crânes rapportés de Lagoa-Santa par M. Lund et conservés à Copenhague a convaincu M. Ten Kate qu'il existe, comme il le supposait (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 636), une grande ressemblance entre ces crânes et ceux qu'il a recueillis lui-même dans la presqu'île californienne. Jusqu'à plus amples informations il doute, avec M. Lütken, de la très haute antiquité des crânes de Lagoa-Santa. E. O.

Une curieuse relique trouvée dans la Californie du Sud, par M. W.-J. Hoffmann, docteur-médecin de Washington. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, t. VIII, n° 1, p. 25; 1885.)

L'auteur a eu l'occasion de voir et d'étudier plusieurs récipients en forme d'entonnoir qui avaient été exhumés d'anciennes sépultures de la Californie méridionale et qui contenaient des restes de matières colorantes et de petits instruments en os ayant servi probablement d'aiguilles à tatouer. E. O.

De quelques modes de l'accouchement consacrés par des monuments historiques, par M. le docteur E. Verrier. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 367; 1885.)

M. Verrier décrit et figure deux monuments sur lesquels se trouvent représentées des femmes, des déesses sans doute, et qui confirment ce qu'il a observé précédemment sur les postures ethniques dans l'acte de l'accouchement. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 631.) E. O.

Sur les œufs pourris comme aliment en Chine, par M. Mathias Duval. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 299; 1885.)

M. Mathias Duval signale la coutume qu'ont les Chinois de manger des œufs pourris ou plutôt fermentés dans des conditions spéciales.

Des observations présentées par MM. Piétrement, Hamy et Letourneau à propos de cette communication il résulte que cette habitude n'est point particulière aux Chinois et que ceux-ci consomment aussi des œufs couvés. E. O.

---

§ 3.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Comparaison des organes du vol dans la série animale, par M. P. C. Amans. (Thèses de la Faculté des sciences de Paris et *Annales des sciences naturelles; Zoologie*, 6e série, t. XIX, n° 1, art. n° 2; 1885.)

L'auteur, dans la série animale, distingue deux types principaux de «machine à vol» : la *Machine-Insecte* et la *Machine-Vertébré*.

La machine-Insecte est une sorte de nacelle élastique, à l'intérieur de laquelle seraient abrités les moteurs.

Le Chiroptère et l'Oiseau ont au contraire une machine à pièces dures internes et à moteurs externes. La forme générale de la machine, la forme générale de l'aile et la répartition de la consistance à sa surface, ainsi que la rotation du bord antérieur paraissent d'ailleurs comparables dans la machine-Vertébré et dans la machine-Insecte. J. C.

Les membranes muqueuses et le système glandulaire, leçons faites au Collège de France en 1884-1885, par le professeur L. Ranvier. (*Journal de micrographie*, 9e année, nos 1 à 12, p. 6, 55, 103, 155, 194, 240, 287, 336, 389, 438 et 480; 1885.)

La première partie des leçons professées au Collège de France par M. Ranvier a été publiée dans les tomes VII et VIII du même recueil (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 615). Celle qui paraît dans le tome IX du *Journal de micrographie* est consacrée à l'étude des cellules hépatiques, de leurs fonctions, de leur arrangement dans l'*îlot* ou *lobule* hépatique, à la description des canaux biliaires et de

leur structure et à l'examen des transformations qui s'opèrent dans le foie par les progrès du développement. E. O.

Le sang, la lymphe et les voies circulatoires, leçons faites par M. Malassez, suppléant de M. Ranvier au Collège de France (1885-1886). (*Journal de micrographie*, 9e année, n° 12, p. 487; 1885.)

Dans les leçons faites pendant le semestre d'hiver 1885-1886, M. Malassez a passé en revue les principales modifications et les particularités que présentent le sang, la lymphe et les voies circulatoires dans la série animale, en commençant par les animaux Vertébrés.

Observations sur la faune de la Grande-Comore, par MM. Alph. Milne-Edwards et E. Oustalet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 3, p. 218; 1885.)

A l'aide des collections rapportées récemment de la Grande-Comore par un voyageur français, M. Humblot, il est déjà possible de répondre en partie à une question souvent agitée par les naturalistes, à savoir si la grande île de Madagascar se prolongeait autrefois vers le nord, en englobant ces terres isolées que l'on désigne sous les noms de Comores, d'Aldaha, de Cosmolido, de Farquhar, etc. L'étude des Mammifères et des Oiseaux rapportés par M. Humblot a conduit MM. Milne-Edwards et Oustalet à admettre que la faune de la Grande-Comore est essentiellement une faune d'emprunt, en d'autres termes que cette île ne peut être considérée comme une dépendance de Madagascar, et qu'elle s'est peuplée aux dépens des régions voisines. Parmi les spécimens recueillis par M. Humblot, MM. Milne-Edwards et Oustalet ont rencontré les types de plusieurs espèces ou variétés nouvelles, telles que *Coracopsis sibilans*, *Circus Humbloti*, *Leptosomus gracilis*, *Cinnyris Humbloti*, *Zosterops mouroniensis*, *Z. Angazizæ*, *Turdus comorensis*, *Graculus cucullatus*, *G. sulphureus*, *Humblotia flavirostris*, *Terpsiphone comorensis*, *Hypsipetes parvirostris* et *Foudia consobrina*. E. O.

Le développement du crâne chez le Gorille, par J. Deniker. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, t. VIII, n° 4, p. 703; 1885.)

La série des faits exposés dans cette communication tend à montrer que, chez le Gorille, la région frontale se développe, comme chez l'Homme, aussi rapidement que les autres régions, depuis la moitié de la vie fœtale, jusqu'à l'éruption des deuxièmes molaires de lait. Mais à partir de cette époque l'équilibre se rompt; la région frontale augmente très peu, tandis que le reste du crâne se développe encore beaucoup en longueur et en largeur, par une poussée dirigée en arrière et en bas. La croissance en hauteur est par contre presque nulle.

A propos du développement de la face, il est intéressant à noter que, dans le cours du développement, le maxillaire supérieur s'abaisse tout d'abord en s'allongeant comme chez l'Homme; mais à partir de l'apparition des deuxièmes molaires de lait ou des canines, il commence à se relever tout en s'allongeant, plus rapidement encore que dans la période précédente. Le prognathisme s'accroît aussi beaucoup plus rapidement à partir de l'époque de l'éruption des deuxièmes molaires. M. D.

Sur les muscles peaussiers du crâne et de la face chez un jeune Gorille mâle, par Th. Chudzinski. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, t. VIII, n° 4, p. 583; 1885.)

Le nombre des muscles de la face et du crâne est absolument le même que dans l'espèce humaine; seulement ces muscles sont moins bien limités et tendent à se confondre en une nappe charnue qui forme un plastron recouvrant presque la totalité de la face, à l'exception des apophyses zygomatiques; le muscle du nez présente un développement considérable, et reproduit les dispositions décrites antérieurement par l'auteur chez une négresse. M. D.

Tête de Boeuf à trois cornes de la Sénégambie, par M. le docteur F. Delisle. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. VIII, n° 1, p. 12; 1885.)

La tête de Bœuf présentée par M. Delisle à la Société d'anthro-

pologie offre à un haut degré le caractère qui a été signalé précédemment par M. de Rochebrune (*Nouvelles archives du Muséum*, 1880) comme étant propre à une race bovine de la Sénégambie. Ce caractère consiste dans la présence sur la région nasale d'une corne semblable, par sa nature et son mode de développement, aux cornes frontales. E. O.

Structure et accroissement des fanons des Baleinoptères, par M. Y. Delage. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 1, p. 86; 1885.)

En étudiant les fanons d'un *Balænoptera musculus* échoué à Langrune, M. Delage est arrivé à reconnaître la structure histologique de ces pièces cornées et à déterminer leur mode de formation. Il résulte de ses recherches que le long du bord interne de chaque plateau de fanons se trouvent de nombreux poils très fins et bien distincts les uns des autres qui sont formés chacun d'un tube corné, ouvert à l'extrémité et renfermant un long bulbe filiforme directement implanté sur la muqueuse. Ce bulbe, qui contient une artériole, une veinule et des capillaires, s'avance jusqu'au delà du milieu du tube corné et le reste de la cavité est comblé par une substance détritique entremêlée de bulles d'air. Ce sont là des *fanons piliformes simples* et les *fanons composés*, qu'ils soient lamelliformes ou piliformes, ne sont autre chose que des faisceaux de poils simples ayant chacun son tube corné et son bulbe.

Entre les bases des fanons est répandue une matière blanche ou gris clair, souple et cassante comme le liège, que les baleiniers désignent sous le nom de *gum* et que M. Delage propose d'appeler *substance subéroïde*. Elle est traversée par une foule de canaux verticaux qui partent de la muqueuse. Celle-ci est recouverte, ainsi que les bulbes qui s'en détachent, par deux ou trois assises de cellules protoplasmiques constituant la *couche formatrice*. Ce sont en effet des cellules de cette couche, correspondant à la *couche pigmentaire* ou assise profonde de Malpighi qui, par leur division et leur multiplication, donnent naissance à la substance subéroïde et à la *substance médullaire* tapissant l'intérieur des tubes cornés. En produisant de nouvelles assises, la couche formatrice repousse, par un mouvement général, l'ensemble de la substance subéroïde et des fanons qui y sont implantés. Par suite la substance subéroïde augmenterait indé-

finiment d'épaisseur si une exfoliation superficielle active ne réglait sa puissance en déchaussant les fanons à leur base. C'est ainsi que s'opère l'accroissement des fanons en longueur. Quant à l'accroissement du plateau en largeur, il se produit grâce à la prolifération rapide de la couche formatrice qui revêt, le long du bord du plateau, la paroi verticale de la masse subéroïde. Des crêtes verticales se forment, contournent les vaisseaux et se referment au dedans d'eux. De cette manière se trouvent englobés, un à un, dans la substance subéroïde, des vaisseaux entourés d'une petite portion de muqueuse et d'une couche périphérique de cellules formatrices. C'est ainsi, dit M. Delage, que se forment les nouveaux bulbes vasculaires de la substance subéroïde et c'est probablement aussi de la même manière que se forment les bulbes des nouveaux fanons piliformes simples. Ceux-ci augmentent sans cesse de nombre en dedans, tandis que les plus anciens, repoussés en dehors, se groupent pour constituer les fanons composés et que ces derniers se soudent entre eux pour augmenter la largeur des fanons lamelliformes déjà formés. E. O.

Note sur un échouement d'Hyperoodon à Rosendaël, par MM. Pouchet et Beauregard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 5, p. 404; 1885.)

Ce Cétacé, surpris par le jusant, le 24 juillet 1885, sur la plage de Rosendaël, près de Dunkerque, fut tué par les soldats d'une compagnie d'infanterie et son corps fut vendu et dépecé pour en tirer de l'huile. L'animal mesurait $6^{m},80$ de long; c'était un mâle adulte, de l'espèce *Hyperoodon rostratus*. E. O.

Contribution à l'étude du cloaque et de la bourse de Fabricius chez les Oiseaux, par M. Ed. Retterer. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 5, p. 369 et pl. XVII à XIX inclusivement; 1885.)

Dans ce mémoire fort étendu, M. Retterer donne une description anatomique du cloaque, indique la disposition et la texture des divers compartiments de la portion terminale du tube intestinal et recherche quelle est leur origine et leur mode de développement;

puis il montre combien certains auteurs ont forcé la ressemblance entre les Oiseaux et les Mammifères en comparant ces deux groupes sous le rapport de la disposition du rectum et des organes génito-urinaires. Il étudie ensuite la structure intime de la bourse de Fabricius et le développement des follicules clos; il examine quelles sont les causes qui déterminent la disposition de ces follicules et l'atrophie chez l'oiseau adulte de la bourse de Fabricius qu'il considère comme l'homologue des amygdales des Mammifères. E. O.

La tuberculo-diphthérie des Oiseaux, ses rapports avec la tuberculose et la diphthérie de l'homme et des animaux, étude d'histoire naturelle et de pathologie comparée, par M. Léniez. (*Mémoires Soc. Linnéenne du nord de la France*, t. VI, p. 1 et pl. I à VIII; 1884-1885.)

Après avoir recherché les causes et étudié la nature de la tuberculo-diphthérie chez les Oiseaux et en avoir signalé les principaux symptômes, l'auteur établit un parallèle entre cette maladie et le croup d'une part, la phtisie de l'homme et des animaux d'autre part, puis il indique les moyens de la combattre et de la guérir.

E. O.

Les Corégones (Coregonus) *de Suisse; classification et conditions de frai*, par M. V. Fatio. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 3, p. 261; 1885.)

Pour M. Fatio, les Corégones qui vivent emprisonnés dans seize lacs de la Suisse, entre 375 et 565 mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer, sont entièrement d'origine marine et septentrionale; il est probable que leur reclusion date de l'époque où, après la grande débâcle de la fin de la période glaciaire, les communications avec la mer devinrent trop étroites, trop rapides et trop accidentées pour permettre la libre circulation aux espèces du genre les moins aptes à lutter contre les courants.

Depuis lors, sous l'influence des conditions diverses du milieu, ces Poissons ont dû se modifier lentement et revêtir peu à peu les formes qu'ils affectent aujourd'hui. Néanmoins il est possible de rattacher tous ces Corégones lacustres de la Suisse et même quelques

Imprimerie nationale.

Corégones également lacustres qui vivent dans d'autres pays, à deux types principaux, dont l'un est le Lavaret de mer (*Salmo lavarius* Linné *nec* Cuvier), et l'autre, une espèce marine encore inconnue qui se trouve représentée par une foule de formes d'eau douce. Du reste, après quinze ans de recherches et de comparaisons minutieuses, M. Fatio est arrivé à la conviction que les vingt-quatre formes que l'on peut distinguer dans les lacs de la Suisse doivent être groupées dans deux espèces qu'il appelle *Coregonus dispersus* et *C. balleus*, et entre lesquelles viennent se ranger deux formes composées *Coregonus Suidteri* (Fatio) et *C. hiemalis* (Jurien).

Pour distinguer les différents Corégones les uns des autres, on a eu recours à des caractères d'importances très inégales. Les caractères les moins sujets à varier sont, d'après M. Fatio, ceux qui sont tirés soit de la bouche, soit des branchies et particulièrement du nombre et de la proportion des épines branchiales ou *branchiospines*. Il existe d'ailleurs une certaine corrélation entre la position de la bouche et le nombre des épines branchiales; ainsi l'on remarque qu'à une bouche antérieure ou terminale correspondent généralement des branchiospines longues et nombreuses, tandis qu'à une bouche inférieure correspondent généralement des branchiospines courtes et peu nombreuses.

En terminant sa note, M. Fatio donne quelques renseignements sur la distribution des Corégones dans les lacs de la Suisse et sur l'époque où frayent ces Poissons. E. O.

Sur les parasites de la Mæna vulgaris, par M. R. Saint-Loup. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 2, p. 175; 1885.)

On trouve fréquemment attaché à la base de la nageoire caudale ou sur les flancs de la Mendole (*Mæna vulgaris*) un Crustacé isopode qui diffère par plusieurs caractères de l'*Anilocra mediterranea* et que M. Saint-Loup propose d'appeler *Anilocra Edwardsii*. Un autre parasite vit sur les flancs et s'attache au pharynx du *Smaris vulgaris*, poisson voisin de la *Mæna*. Ce Crustacé ressemble beaucoup au *Cymothoe œstre* de Schiodte, mais les jeunes trouvés dans la poche abdominale de la mère présentent la même disposition de segments que celle qui a été signalée par Van Beneden pour l'*Oniscus* de Habber ou *Habberrina agata*.

M. Saint-Loup indique aussi la présence, chez la *Mœna*, d'un Trématode polystomien dont il donne la description et qu'il propose d'appeler *Choricotyle Marionis*. E. O.

Recherches expérimentales sur la contraction musculaire chez les Invertébrés, par M. H.-C. de Varigny. (Thèses de la Faculté des sciences de Paris; *Archives de zoologie expérimentale*, 2e série, t. III *bis;* 1885, et *Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 9, p. 256, et t. CI, n° 10, p. 570; 1885.)

La thèse de M. de Varigny comble une véritable lacune dans la physiologie des Invertébrés chez lesquels la contraction musculaire n'avait été étudiée que rarement, succinctement et sur un très petit nombre d'espèces (deux Crustacés, une Méduse, un Mollusque et quelques Insectes).

En présence d'une telle pénurie d'observations, il était nécessaire d'étendre les recherches à des types assez nombreux et assez variés pour permettre de formuler des conclusions réellement démonstratives; d'autre part, il importait de choisir ces types judicieusement afin de parvenir à une exacte interprétation des faits considérés au double point de vue zoologique et physiologique. M. de Varigny a très heureusement abordé et résolu ce problème délicat : examinant les divers représentants d'un groupe à fibres striées, il a recherché si celles-ci sont de tout point comparables aux muscles striés des animaux supérieurs et si les lois reconnues exactes pour ces derniers le sont encore pour les Invertébrés; étudiant ensuite la physiologie du muscle lisse chez divers animaux inférieurs, où il constitue le seul tissu musculaire, il a poursuivi la même comparaison avec les fibres lisses des Vertébrés.

M. de Varigny a pu ainsi montrer que les variations qui peuvent s'observer sur les muscles striés des animaux supérieurs dans la durée de la période latente, dans la forme et la hauteur de la contraction, dans la production de la contracture, de l'onde secondaire et du tétanos, s'observent pareillement et se produisent sous l'influence des mêmes facteurs, non seulement chez les muscles striés des animaux inférieurs, mais aussi chez les muscles lisses, surtout lorsque ceux-ci tendent à se rapprocher des muscles striés.

Une conclusion importante ressort de ces intéressantes recher-

ches : la physiologie des deux ordres de muscles est une et tous deux obéissent aux mêmes lois générales. Leur mode de fonctionnement diffère en réalité beaucoup moins qu'on ne peut l'imaginer en se bornant aux descriptions classiques, fondées sur l'étude exclusive des Vertébrés, chez lesquels les muscles striés atteignent leur plus haut degré de développement physiologique et chez lesquels les muscles lisses atteignent la phase la plus dégradée de leur évolution fonctionnelle; ces différences s'effacent au contraire complètement quand on multiplie les sujets d'étude; non seulement les muscles lisses acquièrent alors une valeur égale à celle des muscles striés, mais parfois même ils l'emportent sur ceux-ci, offrant une supériorité incontestable. Ces deux tissus contractiles présentent donc une parenté des plus étroites et les dissemblances qu'ils peuvent offrir se résument en de simples différences de degré, mais non de nature. J. C.

Recherches sur la force absolue des muscles des Invertébrés (2e partie). — *Force absolue des muscles fléchisseurs de la pince chez les Crustacés décapodes*, par M. Félix Plateau, professeur à l'Université de Gand. (*Archives de zoologie expérimentale et générale*, 2e série, t. III, n° 2, p. 189 et pl. X; 1885.)

Dans la première partie de son travail, consacrée à l'étude de la force absolue des muscles adducteurs des Mollusques lamellibranches (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 722), M. Plateau avait indiqué l'intérêt qu'il y aurait à savoir si la contractilité de la fibre musculaire est à peu près la même dans toute la série animale ou si, au contraire, elle varie notablement d'un groupe à l'autre. Dans ce but il a institué de nouvelles expériences sur les Crustacés décapodes brachyures et il a reconnu que ces animaux ne possèdent, dans les muscles fléchisseurs de leurs pinces, qu'une force absolue ou statique relativement faible.

« Tandis que la force absolue des muscles adducteurs des Mollusques lamellibranches est comparable, tantôt à celle des muscles des Mammifères, tantôt à celle des muscles les mieux doués de la Grenouille, la force absolue des muscles de la pince des Crustacés, dit M. Plateau, ne peut être mise en parallèle qu'avec celle des muscles de Grenouille qui ont fourni les résultats les plus faibles. »

L'écart entre les valeurs données par les divers physiologistes

pour la force absolue des muscles de l'homme et les valeurs maxima que M. Plateau a notées chez les Crustacés est même si considérable que ce dernier savant se refuse, jusqu'à preuve du contraire, à admettre que la force de contraction de la fibre musculaire est la même dans l'ensemble de la série animale.

Proportionnellement à leur poids, les Crustacés possèdent d'ailleurs une *force* beaucoup plus grande que celle des Vertébrés (le mot force étant pris ici dans le sens vulgaire) et les valeurs de 1 à 2 kilogrammes et demi que M. Plateau a constatées expérimentalement comme représentant la force avec laquelle un Crabe peut fermer ses pinces expliquent suffisamment les accidents qu'un tel animal peut déterminer. E. O.

Recherches anatomiques sur l'appareil respiratoire chez les Chilopodes de France, par M. Jules Chalande. (*Bull. Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 19e année, p. 39, pl. I et II; 1885.)

L'auteur fait connaître la disposition de l'appareil respiratoire dans l'ensemble des Chilopodes et les différences de structure que l'on observe dans les principaux groupes; puis il donne des descriptions détaillées de cet appareil chez les espèces types des genres que l'on rencontre dans notre pays. E. O.

Les Sarcoptides plumicoles, revision du groupe des Analgesinæ et description des espèces et des genres nouveaux de la collection du musée d'Angers, par M. le docteur E.-L. Trouessart. (*Journal de micrographie*, 9e année, nos 2 et 3, p. 63 et 109; 1885.)

La suite de ce travail, dont la première partie, due à la collaboration de MM. Mégnin et Trouessart a déjà été signalée aux lecteurs de la Revue (voir *Revue des trav. scient.* t. V, p. 695), renferme la description et les figures de plusieurs espèces nouvelles, *Pterolichus fissiventris*, *P. pterocolurus*, *P. Canestrinii*, *P. Martini*, *P. proctogamus*, *P. fulicæ*, *Oustaletia pegasus*, *Falciger cornutus*, *Bdellorhynchus polymorphus*, *Paralges pachycnemis* et *Xoloptis didactylus*, dont quelques-unes sont les types de genres nouveaux. E. O.

Matériaux pour le catalogue des Hyménoptères du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme et de l'Oise, par MM. Lethierry et L. Carpentier. (*Mémoires Soc. Linnéenne du nord de la France*, t. VI, p. 247; 1884-1885.)

Sous ce titre, MM. Lethierry et Carpentier publient une liste de 222 espèces de Tenthrédides recueillies dans le nord de la France.

E. O.

Morphologie analytique et comparée de la mâchoire chez les Hyménoptères, par M. Joannes Chatin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 3, p. 259; 1885.)

L'auteur conclut de ses recherches que si la mâchoire des Hyménoptères diffère parfois et très notablement de celle des Insectes broyeurs, il existe cependant entre ces types des liens étroits s'affirmant souvent par des dispositions entièrement comparables. Quant aux modifications progressives que subit l'organe, elles doivent surtout, d'après M. Chatin, être rapportées à l'union de plus en plus étroite qui s'observe entre le galéa et l'intermaxillaire. « Cette fusion du galéa et de l'intermaxillaire, cette prééminence du galéa sur les pièces voisines représentent, dit M. Chatin, deux dispositions qui ne cessent de s'observer dans l'armure buccale étudiée chez les divers Insectes comme dans les différents appendices céphaliques des Crustacés, témoignant ainsi de l'intime parenté de ces organes. »

A propos de cette note de M. J. Chatin, nous rappellerons que les observations sur l'appareil masticateur des Insectes broyeurs, qu'il avait présentées antérieurement à l'Académie des sciences (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 467), ont été exposées avec plus de détails dans un mémoire, avec planches à l'appui, publié en 1884, à Toulouse, sous le titre de *Morphologie comparée des pièces maxillaires, mandibulaires et labiales chez les Insectes broyeurs.*

E. O.

Sur la structure et le mouvement des stylets dans l'aiguillon de l'Abeille, par M. G. Carlet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 1, p. 89; 1885.)

Dans une note précédente (voir *Revue des trav. scient.*, t. V,

p. 472), M. G. Carlet avait montré que l'appareil d'inoculation des Mellifères est non seulement un trocart qui perce, mais encore une seringue aspirante et foulante qui se charge et se décharge à chaque coup de piston. Depuis lors il a fait de nouvelles recherches pour se rendre compte de la structure de la tige du piston et de son mode de glissement dans le corps de pompe ou gorgeret. Il a reconnu que le stylet est creusé d'un canal central et qu'il porte sur toute sa longueur une gorge dont la section est plus étroite à son entrée qu'en son milieu. En ce dernier point, c'est-à-dire au milieu de la gorge, une baguette, plus large à sa terminaison qu'à sa base, qui est adhérente au gorgeret, près de son bord, forme une sorte de rail de chemin de fer constituant avec la gorge un mouvement de coulisse tel que le déraillement du stylet est impossible. Enfin M. Carlet a constaté que le gorgeret est également creux et que sa section est un triangle dont la base forme avec les deux stylets un espace prismatique et triangulaire, où le venin est déversé et d'où il sort par la fente très étroite qui sépare les deux stylets. E. O.

De l'existence d'un système nerveux chez les Planaires acoeles et d'un organe des sens nouveau chez la Convoluta Schultzii (O. Schm.), par M. Yves Delage. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 3, p. 256; 1885.)

M. Delage a découvert chez la *Convoluta Schultzii* un système nerveux très développé qu'il a pu mettre en évidence, non seulement dans des coupes, mais sur l'animal entier, et dont il donne une description détaillée. Il a reconnu également l'existence, chez le même animal, d'un appareil sensitif nouveau, qu'il nomme *organe frontal* et qui consiste en une masse ovoïde, claire, réfringente, dont le gros bout est situé à une petite distance de la commissure la plus élevée du système nerveux ou même arrive jusqu'à elle, tandis que le petit bout s'appuie sur les téguments qui, à ce niveau, sont dépourvus de cils et munis de courtes papilles coniques régulièrement disposées. Cet appareil est très mobile et l'animal semble sans cesse tâter avec les papilles qui le terminent. M. Delage a constaté enfin que les nerfs, chez la *Convoluta Schultzii*, sont partout entourés d'une gaine endothéliale et qu'il existe entre le nerf et la gaine une cavité se continuant avec un système de lacunes

très développées, et il est porté à supposer que c'est cette cavité et ce système de lacunes qui ont été injectés par M. Blanchard chez d'autres Planaires, et décrits par lui comme un système circulatoire. E. O.

Sur le Phoenicurus, par M. de Lacaze-Duthiers. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 1, p. 30; 1880.)

Au printemps de l'année 1885, M. de Lacaze-Duthiers, en s'occupant au laboratoire Arago de la Téthys léporine, a trouvé en grande quantité le parasite que ce Mollusque porte attaché à ses flancs et que l'on désigne sous le nom de *Phœnicurus*. Il s'est empressé de profiter de l'occasion qui lui était offerte d'étudier cet organisme encore mal connu et, dans la note qu'il présente à l'Académie, il peut donner une description détaillée non seulement des formes extérieures, mais encore du système nerveux, de l'appareil musculaire et du tube digestif du *Phœnicurus*. En revanche, il n'est point parvenu à découvrir les organes reproducteurs et il n'a pu résoudre encore la question de savoir si le *Phœnicurus* ne représente qu'une période ou qu'un stade de l'existence d'un être plus complexe, s'il est un être dégradé par le parasitisme, dont l'évolution s'accomplit dans des stations différentes, avec des formes variées.

E. O.

Recherches sur les phénomènes de la digestion chez les Mollusques céphalopodes, par M. Ém. Bourquelot, pharmacien en chef des hôpitaux de Paris. (*Archives de zoologie expérimentale et générale*, 2e série, t. III, n° 1, p. 1 et pl. I à III inclusivement.)

M. Bourquelot a reconnu que, parmi les organes glanduleux appartenant au système digestif des Céphalopodes, deux seulement sécrètent un liquide doué de propriétés chimiques digestives : ce sont le foie et l'organe qu'on a appelé *pancréas*. Le liquide sécrété par le foie renferme, suivant M. Bourquelot, de la diastase qui digère l'amidon hydraté et le glycogène, de la trypsine et de la pepsine, tandis que le liquide sécrété par le pancréas renferme surtout de la diastase. Celle-ci est identique à celle du malt et à celle de la salive des animaux supérieurs et exerce comme celle-ci une ac-

tion sur les hydrates de carbone tels que l'amidon, la dextrine et le glycogène. La pepsine n'est pas utilisée, mais la trypsine sert d'ordinaire à la digestion des matières protéiques qui s'opère chez les Céphalopodes comme la digestion pancréatique des animaux supérieurs.

La digestion chez les Céphalopodes se fait tout entière dans l'estomac, au moyen des liquides sécrétés par le foie et le pancréas, et, par suite d'une disposition anatomique spéciale, les aliments ne passent pas dans le cœcum intestinal. Pendant que la digestion s'opère, le mélange des liquides sécrétés par le foie et le pancréas est à peu près incolore, très actif et se comporte comme un véritable liquide digestif, tandis que lorsque le phénomène est terminé, ce même liquide est brun, rempli de cellules résultant de la dégénéressence cellulaire du foie et du pancréas et presque inactif.

M. Bourquelot n'a retrouvé dans le foie des Céphalopodes aucun des acides ou produits colorés de la bile des animaux supérieurs, mais il y a constaté la présence du glycogène, de la mucine, de la leucine, de la tyrosine en grande quantité et d'une matière grasse analogue à l'huile de poisson. Il considère cet organe comme une glande générale, n'ayant d'analogie complète avec aucune des glandes digestives des animaux supérieurs. E. O.

Structure et développement de la branchie de quelques Céphalopodes des côtes de France, par M. L. Joubin, préparateur au laboratoire Arago. (*Archives de zoologie expérimentale et générale*, 2e série, t. III, n° 1, p. 76 et pl. IV à VI inclusivement.)

M. Joubin décrit la branchie des Céphalopodes comme ayant la forme générale d'une pyramide ou d'un cône dont la pointe est en haut et dont la direction est légèrement oblique, de dedans en dehors. Sur ce cône, on remarque deux arêtes verticales dont l'une extérieure, libre, est occupée par le vaisseau efférent, tandis que l'autre, fixée au manteau par un repli membraniforme, est occupée par une glande spéciale. Sur la crête de cette glande et intérieurement à la branchie court de bas en haut l'artère branchiale. Les deux crêtes de la branchie sont réunies par des lames alter-

nantes, formées en partie par le tissu respiratoire, en partie par les membranes qui servent à la porter et parcourues par deux vaisseaux, l'un efférent, l'autre afférent. Ces lames sont composées d'éléments d'ordres inférieurs qui consistent, chez les Décapodes, en des plis ondulés portant eux-mêmes des replis secondaires, ondulés dans un sens perpendiculaire au premier, chez les Octopodes, en lamelles alternantes greffées les unes sur les autres et diminuant de grandeur jusqu'aux dernières qui ne sont plus formées que de vaisseaux capillaires.

Au point de vue histologique, les lacunes des branchies sont plus étendues chez les Décapodes que chez les Octopodes, où elles n'occupent qu'un faible espace situé au point de jonction de la membrane de soutien et du tissu respiratoire tandis que dans l'autre groupe elles envahissent une grande partie des lames. On remarque aussi que chez la Seiche le réseau capillaire, veineux et artériel, est moins développé que chez les Poulpes.

M. Joubin a trouvé les lames des branchies beaucoup plus nombreuses chez les Décapodes que chez les Octopodes, où la membrane qui retient ces éléments est aussi moins vaste que dans le premier groupe, mais où elle est parcourue, comme chez les Décapodes, par un réseau spécial de vaisseaux, comparable aux veines de Duvernoy de la branchie des Poissons. Chez les Décapodes, dit-il, ces lames de soutien sont minces et reçoivent le sang veineux qui peut facilement s'hématoser, mais chez les Octopodes elles sont plus épaisses et nourries par des vaisseaux provenant des lamelles supplémentaires et du vaisseau afférent de la lame. Dans les deux types le sang qui a servi à la nutrition des tissus propres de la branchie, après s'être réuni à du sang provenant directement du vaisseau général afférent, se rend dans la glande spéciale que M. Joubin a signalée comme occupant l'arête supérieure de la branchie et qui est dépourvue de canal excréteur, la traverse en y remplissant une fonction encore mal déterminée, revient à la glande urinaire et retourne enfin à la branchie, en parcourant ainsi le cercle complet d'une petite circulation. Enfin M. Joubin a constaté que la branchie recevait par sa base un gros nerf, qui émettait une branche pour chacune des lames et qui fournissait un ganglion au cœur veineux. E. O.

Sur les Tectibranches du golfe de Marseille, par M. A. Vayssière. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 22, p. 1389; 1885.)

L'auteur présente le résultat de ses recherches zoologiques et anatomiques sur les Tectibranches du golfe de Marseille, qui font l'objet d'un mémoire publié dans les *Annales du musée d'histoire naturelle de Marseille* et signalé ci-dessus (*Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 152). Il mentionne la présence, dans la région qu'il a étudiée, de quarante espèces sur lesquelles vingt-deux appartiennent au sous-ordre des *Cephalaspidea*, six au sous-ordre des *Anaspidea* et neuf au sous-ordre des *Notaspidea*. Tous les Tectibranches qu'il a désignés lui ont offert les caractères d'Opisthobranches, et il n'a point constaté les exceptions indiquées par M. Jhering. M. Vayssière a reconnu d'autre part que l'*Aphysiella Weebbii* mérite d'être pris comme type d'un genre distinct, plus voisin des *Notarchus* que des *Aphysia* vrais; il a pu faire une étude anatomique presque complète du *Notarchus*, qui n'était connu que par des descriptions et des figures insuffisantes et il a découvert chez l'*Umbrella mediterranea* quelques particularités anatomiques qui avaient échappé à ses devanciers. Enfin ses recherches l'ont conduit à modifier la classification des *Notaspidea* et à séparer les *Pleurobranchus membranaceus* et *tuberculatus* des autres *Pleurobranchus* pour en faire, sous le nom d'*Oscanius*, proposé par Leach en 1847, un genre particulier intermédiaire entre les *Pleurobranchus* vrais et les *Pleurobranchea*.

E. O.

Sur le système nerveux de la Tethys leporina, par M. H. de Lacaze-Duthiers. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 2, p. 135; 1885.)

L'auteur montre que l'on ne retrouve plus dans la *Tethys leporina*, qu'il a eu l'occasion d'étudier récemment au laboratoire Arago, la même disposition du système nerveux que chez l'Ancyle, la *Gadinia* ou la Testacelle. Ici en effet tous les ganglions se sont rapprochés et réunis sur la face dorsale de l'œsophage; il n'en existe qu'un sur la face antérieure, savoir le ganglion asymétrique génital qui est d'une petitesse extrême. Au contraire, dans les types précédemment examinés par M. de Lacaze-Duthiers, à l'exception du

cerveau tous les ganglions des centres pédieux et asymétriques occupaient la face antérieure. E. O.

Sur l'anatomie du Dentale, par M. de Lacaze-Duthiers. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 4, p. 296; 1885.)

M. de Lacaze-Duthiers répond à certaines observations qui ont été consignées dans un travail récent de M. H. Fol (voir *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 491) au sujet de l'existence, chez le Dentale, d'un canal afférent pour les produits génitaux. Malgré les doutes exprimés par M. Fol, M. de Lacaze-Duthiers maintient que ce canal existe réellement. La difficulté seule de l'observation, dit-il, a pu faire naître des incertitudes à cet égard, car il est certain que chez le Dentale comme chez beaucoup d'autres Mollusques, l'orifice génital ne peut être découvert qu'avec beaucoup de peine. En revanche M. de Lacaze-Duthiers admet volontiers que certaines des appréciations contenues dans son travail et datant d'une époque où la technique histologique était encore imparfaite, méritent d'être reprises et modifiées. Cependant il persiste à croire que le nom de Solénoconques, qu'il a proposé, doit être conservé, et que les noms de Scaphopodes et de Cirribranches n'ont aucune raison d'être, car ils reposent sur des erreurs. E. O.

Sur le tube digestif, le corps de Bojanus, les organes génitaux et la ponte le la Fissurelle, par M. Boutan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 5, p. 388; 1885.)

Le tube digestif de la Fissurelle rappelle, par son plan général, celui de l'Haliotide, mais présente, par rapport à ce dernier, certaines différences dans le nombre des cartilages radulaires, dans le développement des valvules situées au niveau des poches œsophagiennes, dans la structure des glandes salivaires, etc.

Le corps de Bojanus est un organe impair et médian, qui est subdivisé en deux lobes inégaux et dont l'orifice est commun avec celui des organes génitaux; il est constitué par des files de cellules disposées en une seule couche limitant les diverses cavités de la glande. Ces cellules sont très grandes, de forme cubique, munies chacune d'un gros noyau et encombrées de granulations qui donnent

au corps de Bojanus sa coloration jaunâtre. La glande génitale femelle a la forme d'un sac disposé en croissant à la partie inférieure du corps et offrant, comme élément essentiel, de grosses cellules pédiculées qui renferment chacune un œuf. C'est dans la partie droite de l'animal que se trouve le conduit excréteur des organes génitaux, portant sur sa paroi la glande annexe qui sécrète les glaires.

Quand la glande génitale mûrit, ses deux extrémités remontent de chaque côté de la paroi du corps, en comprimant le foie et le tube digestif, et arrivent au niveau de la région œsophagienne. Les organes génitaux mâles sont construits sur le même type.

La *Fissurella reticulata* pond ses œufs en plaques étalées, dans une masse glaireuse adhérant aux corps voisins. Ces œufs ne sont fécondés qu'après la ponte, et il n'y a pas d'accouplement, les spermatozoïdes étant éliminés par les mâles sous forme de petits jets blanchâtres qui sortent par le trou apical. E. O.

---

*Sur l'*Adamsia palliata, par M. Faurot.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 2, p. 173; 1885.)

Il résulte des recherches de M. Faurot que la structure anatomique de l'*Adamsia* adulte est morphologiquement la même que celle des autres Actinies et qu'elle se rapproche plus particulièrement de celle de la *Sagastia parasitica* ou *Adamsia Rondeleti* Carus. Les deux espèces sont pourvues de six grandes paires de cloisons primaires et de six secondaires, également remarquables par leur largeur. Les premières sont dépourvues de glandes sur toute leur étendue et s'avancent bien au delà des autres replis, vers le milieu de la cavité gastrique.

Chez l'une et l'autre les *Acontia* ont leur origine à la base des replis, immédiatement au-dessous des organes de reproduction, et cette origine constitue un point de repère indiquant la base de la colonne. Grâce à ce point de repère, on peut affirmer, dit M. Faurot, que le pied, chez l'*Adamsia*, est toute la partie de l'animal qui sécrète le mucus parcheminé, bien que cette partie ne soit pas tout entière fixée comme chez la *Sagartia parasitica*. L'expansion considérable de ce pied détermine chez l'*Adamsia* une déformation considérable; le pied et la paroi de la colonne deviennent parallèles

sur une grande étendue, et de véritables canaux gastriques se trouvent constitués par l'allongement des replis dans le sens horizontal.

Les ovules, avant la ponte, sont pourvus d'une vésicule germinatoire que l'on ne retrouve plus après leur sortie. La fécondation est donc intérieure. La segmentation se fait régulièrement jusqu'à seize cellules, et les *morula*, toutes de formes irrégulières, se transforment en *gastrula*.

M. Faurot a suivi le reste du développement de l'animal jusqu'à une *forme larvaire* à huit tentacules, forme sous laquelle se fait la fixation. En terminant sa note, l'auteur insiste sur le rôle que joue l'*Adamsia* dans son association constante avec l'*Eupagurus Prideauxi*.

E. O.

Sur le développement de l'appareil vasculaire et de l'appareil génital des Comatules, par M. Edm. Perrier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 7 p. 431; 1885.)

Dans ses communications précédentes sur l'organisation et le développement des Comatules (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 482 et 483), M. Perrier avait laissé de côté tout ce qui était relatif aux connexions de l'appareil vasculaire avec l'appareil ambulacraire et au développement de l'appareil génital. Il est aujourd'hui à même de combler cette lacune et de relier entre eux tous les faits isolés actuellement connus.

Dans les premiers temps qui suivent sa fixation, la larve n'a point de bouche et son sac digestif, complètement clos, est relié aux parois du corps par un cordon cellulaire plein qu'entoure l'anneau ambulacraire. Ce dernier est sans communication avec les deux sacs péritonéaux, mais il communique directement avec l'extérieur par un tube recourbé en siphon, que M. Perrier appelle le *premier tube hydrophore*. Un premier repli longitudinal du feuillet externe de la poche péritonéale droite est le premier vestige de l'*organe dorsal*, souvent désigné comme un cœur par les auteurs. Bientôt le sac digestif s'ouvre dans la poche péritonéale supérieure, à l'intérieur de laquelle font saillie quinze tentacules nés sur l'anneau ambulacraire.

Sur la forme larvaire du Dorocidaris papillata, par M. H. Prouho. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 5, p. 386; 1885.)

Jusqu'à ces derniers temps, la forme larvaire des *Cidaridæ* était restée inconnue, et un cas de viviparité ayant été signalé récemment par M. W. Thompson chez le *Cidaris nutrix*, il était intéressant de suivre le développement du *Dorocidaris papillata*, espèce voisine du *Cidaris nutrix*. M. Prouho a donc étudié avec grande attention les produits sexuels fournis par des individus mâles et femelles de *Dorocidaris papillata* vivant dans les aquariums du laboratoire de Banyuls-sur-Mer, et il a constaté les faits suivants : La ponte du *Dorocidaris papillata* a lieu dans le courant du mois de février; les œufs blanc jaunâtre, peu transparents, mesurent $0^m,16$, et la segmentation totale et régulière conduit, dès le troisième jour, à une *Gastrula* entièrement revêtue de cils vibratiles et affectant la forme d'un ellipsoïde. Cette *Gastrula* se transforme bientôt en un *Pluteus* qui, trois mois après la fécondation, a acquis ses caractères définitifs et qui est construit sur le type des larves d'*Echinides latistellis*. En tous cas, dit M. Prouho, il ne peut être question de viviparité pour le *Dorocidaris papillata*. E. O.

Sur quelques points de l'organisation de l'Anchynie, par M. le professeur Nicolas Wagner, de Saint-Pétersbourg. (*Arch. de zoologie expérimentale et générale*, 2e série, t. III, p. 151, pl. VII à IX inclusivement; 1885.)

Pendant l'hiver de 1883-1884, M. Wagner a pu étudier un grand nombre de spécimens recueillis dans le golfe de Naples, aux environs de l'île de Capri, et il les a trouvés très différents de ceux qu'on connaissait jusqu'à présent. Leur corps était parfaitement sphéroïdal; ils ne portaient ni appendice caudal, ni aucune trace d'organes génitaux, et deux d'entre eux seulement offraient un stolon différant d'ailleurs beaucoup du stolon décrit par MM. Kowalewski et Barrois.

Malgré ces dissemblances, M. Wagner suppose que l'Anchynie de Naples ne représente qu'un stade de développement de l'*Anchynia rubra* (Vogt), et il est porté à croire que les affinités de l'Anchynie et du Doliolum sont aussi étroites que M. Vogt l'a indi-

qué. A l'appui de son opinion, il cite plusieurs dispositions qu'il a eu l'occasion d'observer, puis il décrit successivement la structure des parois des cavités digestives et des téguments, le système musculaire, l'appareil vibratile, l'endostyle, le canal alimentaire, le cœur, le système circulatoire, les branchies, le système nerveux et les organes de reproduction de l'Anchynie, en comparant ce qu'il a découvert chez les Anchynies de Capri avec ce qui a été constaté antérieurement chez les Anchynies de Villefranche et chez le Doliolum. E. O.

Sur quelques Infusoires d'eau douce qui paraissent nouveaux, par M. le docteur A.-C. Stokes. (*Journal de micrographie*, 9e année, n° 2, p. 78; 1885.)

Les Infusoires qui font l'objet de ce mémoire, publié d'abord dans l'*American Naturalist* (janvier 1885), n'ont encore été observés que dans les mares peu profondes de la partie occidentale de l'État de New-York, mais se trouvent sans doute en abondance dans d'autres régions. Ils appartiennent aux genres *Euglena* (*Euglena torta*, n. sp.), *Phacus* (*Phacus anacœlus*, n. sp.) et *Vorticella* (*V. smaragdina* et *V. macrocaulis*). E. O.

Un Infusoire peu commun de la famille des Vorticelliens, par M. le professeur D.-S. Kellicot (de Buffalo). (*Journal de micrographie*, 9e année, n° 1, p. 14; 1885.)

Dans cet article, qui a paru d'abord dans le journal *The Microscope* (novembre 1884), l'auteur signale, sous le nom d'*Epistylsi ophidioidea*, un Infusoire qu'il a découvert dans les eaux du Scajaquada Creek à Buffalo et de l'Ischua Creek à Franklinville, dans l'État de New-York. Cet Infusoire se présente sous deux formes, dont M. Kellicot donne la figure et la description. E. O.

De l'emploi des matières colorantes dans l'étude physiologique et histologique des Infusoires vivants, par M. A. Certes. (*Comptes rend. hebdom. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 8e série, t. II, p. 197; 1885, et *Journal de micrographie*, 9e année, n° 5; p. 212; 1885.)

M. Certes avait reconnu, dès 1881, que les Infusoires *vivants* se

coloraient et continuaient à vivre un certain temps dans une solution faible de bleu de quinoléine ou cyanine (voir *Revue des trav. scient.*, t. II, p. 544 à 546), et presque en même temps le docteur Brandt (*Biol. central.*, n° 7, juillet 1881) et le docteur Henneguy (*Bull. Soc. philom.*, 7e série, t. IV, p. 52; 1880-1881) obtenaient les mêmes résultats, le premier avec l'hématoxyline et le brun Bismark, le second avec le brun Bismark. Poursuivant ces recherches, M. Certes, sur les indications de M. Henneguy, a expérimenté successivement un grand nombre de substances colorantes, le violet dahlia, la chrysoïdine, la nigrosine, le bleu de méthylène, l'iodgrün, etc., et il a obtenu des résultats très curieux qui lui ont permis d'éclaircir certains points de la physiologie des Infusoires.

E. O.

Sur le Coleps hirtus (Ehrenberg), par M. E. Maupas, conservateur-adjoint de la bibliothèque-musée d'Alger. (*Arch. de zoologie expérimentale et générale*, 2e série, t. III, n° 3, pl. XVII, p. 337; 1885.)

M. Maupas a fait une étude complète des caractères extérieurs, de la structure interne et du mode de reproduction du *Coleps hirtus*, espèce d'Infusoire cilié qui est extrêmement répandu et qu'on peut se procurer facilement en recueillant dans des eaux stagnantes quelques débris mélangés de conferves et en les plaçant dans une petite cuvette.

E. O.

Pseudopodes et cils vibratiles, par M. J. Künstler, maître de conférences à la Faculté des sciences de Bordeaux. (*Journal de micrographie*, 9e année, n° 9, p. 343; 1885.)

L'auteur conclut de ses observations que les pseudopodes des Rhizopodes et les cils ou flagellums des Infusoires ciliés appartiennent probablement à une même famille, mais que les liens unissant ces organes sont peut-être moins étroits que les apparences ne paraissent devoir le faire supposer. Certaines espèces animales, dit-il, présentent normalement et en même temps des pseudopodes et des filaments locomoteurs; tel est le *Ciliophrys infusionum* de Cienkowsky, chez lequel on voit naître le flagellum et celui-ci servir à la locomotion pendant un certain temps, puis disparaître. Cet organisme

IMPRIMERIE NATIONALE.

possède aussi des pseudopodes, mais jamais l'un de ceux-ci ne se fixe dans sa constitution pour former un flagellum, pas plus que le flagellum ne se transforme en pseudopode. E. O.

Sur un état nouveau de Rhizopodes réticulaires, par M. de Folin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 4, p. 327; 1885.)

L'auteur signale les modifications de forme que présentent les *Pseudarkys*, Rhyzopodes réticulaires appartenant à la tribu des *Nus*, qui sont constitués par une sorte de gaine submembraneuse se développant en tubes contenant du sarcode. Parfois ces organismes s'imprègnent d'une pâte qu'ils forment avec des corpuscules étrangers et du sarcoderme, et établissent ainsi une sorte de gâteau qu'ils glacent, pour ainsi dire, en le recouvrant d'une composition de sécrétion et de sarcode analogue à celle qui constitue les tests des Foraminifères forcellanés. Ce nouvel état, sous lequel se présentent les Pseudarkys, donne lieu, suivant M. de Folin, à l'établissement du genre *Lithozon*, qui pourra être divisé en plusieurs espèces. E. O.

De la position systématique des Bactériacées, par M. J. Künstler, maître de conférences à la Faculté des sciences de Bordeaux. (*Journal de micrographie*, 9e année, nos 6, 7 et 8, p. 248 et 235, avec figures; 1885.)

Après avoir montré dans quelle incertitude les naturalistes se trouvent encore relativement à la place qu'il convient d'assigner aux Bactériacées, M. Künstler discute les affinités que ces organismes peuvent présenter avec les Cryptogames et ne leur trouve, en général, que peu de points de contact avec les représentants les plus inférieurs du règne végétal; il est disposé à rapprocher la plupart des Bactériacées des Flagellés astomes, c'est-à-dire à les ranger dans le règne animal. E. O.

---

§ 4.

MATHEMATIQUES.

Sur la théorie de M. Helmholtz relative à la conservation de la chaleur solaire, par M. Gilbert. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 872; 1885.)

La concentration de la masse M du soleil par la gravité est une source de chaleur; de plus, elle accroît la vitesse de rotation ω. De là résulte un accroissement de force vive, dont M. Helmholtz n'a pas tenu compte dans ses calculs, et, par suite, une partie du travail intérieur n'est pas convertie en chaleur. La quantité de chaleur qu'il convient de retrancher de celle qui a été calculée par M. Helmholtz pour une diminution δR du rayon est

$$\frac{M\delta R}{5\times 425}\left(\frac{3fM}{R^2}-\omega^2 R\right),$$

f étant le coefficient d'attraction. La correction est d'ailleurs insignifiante au point de vue numérique.

Sur la dérivation des solutions dans la théorie des transformations Cremona, par M. de Jonquières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 921; 1885.)

Règle pour déduire d'une solution connue d'ordre n une solution T_{n+k} d'ordre $n+k$. Cette règle, qui complète celle que M. de Jonquières a fait connaître dans sa précédente communication pour le cas de $n=1$, conduit à l'énoncé suivant :

Deux solutions (géométriques ou non), d'ordres quelconques, peuvent toujours être dérivées *directement* l'une de l'autre.

Sur les intégrales irrégulières des équations linéaires, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 930 et 990; 1885.)

Pour étudier les intégrales d'une équation linéaire dans le voi-

sinage d'un point singulier, on peut toujours le supposer rejeter à l'infini; on est alors ramené à l'étude des intégrales de l'équation

$$(1) \qquad P_n \frac{d^n y}{dx^n} + P_{n-1} \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + \cdots + P_1 \frac{dy}{dx} + P_0 y = 0$$

(où l'on suppose que les P sont des polynômes en x), pour les valeurs très grandes de x.

Il peut se faire que l'équation (1) admette une *intégrale normale d'ordre p*

$$e^{Q_p} x^\lambda \varphi(x),$$

Q_p étant un polynôme en x, λ une constante, $\varphi(x)$ une série ordonnée suivant les puissances décroissantes de x.

Si aucun des polynômes P n'est de degré plus élevé que P_n, l'équation est satisfaite *formellement* par n séries normales du premier ordre, généralement divergentes. On peut alors par la transformation de Laplace mettre l'intégrale de (1) sous la forme $y = \int e^{zx} v dz$, v étant une fonction de z qui satisfait à une équation linéaire (2) de même forme que (1).

Pour que l'une des séries normales soit convergente, il faut et il suffit que l'équation (2) admette une intégrale égale à une puissance de $z - a$ multipliée par une fonction holomorphe.

Si S est une des séries normales divergentes, λ_n étant le $n^{\text{ième}}$ terme et S_n la somme des n premiers termes, l'équation (1) admettra une intégrale J telle que

$$\lim \frac{1}{\lambda_n^n} (J - S_n) = 0$$

quand x tend vers l'infini avec un argument donné.

Les séries normales divergentes présentent donc les mêmes particularités que la série de Stirling.

M. Poincaré montre par quelle transformation on peut ramener le cas où les n séries normales sont toutes d'ordre p au cas où elles sont toutes du premier ordre.

Sur une nouvelle théorie des formes algébriques, par M. Sylvester. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1042, 1110, 1225; 1885.)

L'auteur développe une théorie analogue à celle des invariants

différentiels de M. Halphen (*réciproquants purs* de M. Sylvester). Sous le nom de *réciproquants mixtes orthogonaux*, il introduit des formes, non comprises dans la définition des invariants différentiels, et qui sont essentielles pour expliquer les singularités quasi-métriques des courbes.

Sur la formule d'interpolation de Lagrange, par M. Bendixson. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1050; 1885.)

Soient $A_1, A_2, \ldots$ les valeurs d'une fonction $f(x)$ aux points $a_1, a_2, \ldots$ Si $f(x)$ est régulière au point $a = \lim a_\nu$ $(\nu = \infty)$, on peut dans le voisinage du point a mettre $f(x)$ sous la forme

$$f(x) = A_1 + A_2^{(1)}(x-a) + A_3^{(2)}(x-a_1)(x-a_2) + \cdots$$

où les constantes $A_{n+1}^{(n)}$ se calculent au moyen des quantités A_n par les formules

$$A^0 = A_n, \quad A^{n+1} = \frac{A_\nu^{(n)} - A_{n+1}^{(n)}}{a_\nu - a_{n+1}} \quad (n = 0, 1, \ldots)$$

Sur le théorème de Kœnig, relatif à la force vive d'un système, par M. Gilbert. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1054 et 1140; 1885.)

Le centre de gravité n'est pas le seul point qui jouisse de la propriété énoncée par le théorème de Kœnig relatif à la décomposition de la force vive en deux parties. Dans le cas d'un corps solide, cette propriété appartient encore à tous les points de la surface d'un cylindre circulaire droit dont la génératrice est parallèle à l'axe de Mozzi (axe de rotation et de glissement) et dont la section droite a pour diamètre la perpendiculaire abaissée du centre de gravité sur l'axe de Mozzi.

Cette proposition était déjà connue de Cauchy et de M. O. Bonnet.

Mouvements des molécules de l'onde dite solitaire, propagée à la surface d'un canal, par M. de Saint-Venant. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1101, 1215 et 1445; 1885.)

Démonstration directe des résultats obtenus par M. Boussinesq relativement à l'onde solitaire de Russell dans son mémoire sur la théorie des eaux courantes. Coupes représentatives des surfaces liquides et des trajectoires moléculaires.

Sur la propagation du mouvement dans un fluide indéfini, par M. Hugoniot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1118 et 1229; 1885.)

La vitesse de propagation peut s'obtenir de la manière la plus générale par la simple considération des équations différentielles de l'hydrodynamique, sans connaître la forme des intégrales.

Soit S une surface arbitrairement tracée dans le fluide à l'instant t; d'un côté de cette surface existe un mouvement A représenté par un certain système d'intégrales $u_1, v_1, w_1, p_1, \rho_1$ (composantes de la vitesse, pression et densité); de l'autre côté existe un mouvement B représenté par un second système d'intégrales $u_2, v_2, w_2, p_2, \rho_2$. Il y a *propagation* quand à l'instant $t+dt$, le mouvement du fluide est encore représenté par le même système d'intégrales, la surface S s'étant déplacée et déformée infiniment peu de manière à occuper une position S_1. Menant au point (x, y, z) de S la normale à cette surface (cosinus directeurs λ, μ, ν) et désignant par dn la longueur de cette normale comprise entre S et S_1, la vitesse de propagation $\frac{dn}{dt}$ sera donnée par la formule

$$\frac{dn}{dt} = \lambda u + \mu v + \nu w \pm \sqrt{\frac{d\rho}{dp}}.$$

Sur certaines fonctions hyperfuchsiennes, par M. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1127; 1885.)

Les intégrales hypergéométriques, à deux variables x et y,

$$\int_g^h u^{b_1-1}(u-1)^{b_2-1}(u-x)^{\mu-1}(u-y)^{\lambda-1}\,du$$

(où g et h désignent deux des quantités $0, 1, x, y, \infty$) satisfont à un système S de trois équations linéaires aux dérivées partielles. Le système S admet trois solutions linéairement indépendantes $\omega_1, \omega_2, \omega_3$, et M. Picard indique des cas où l'inversion du rapport de deux intégrales

$$\frac{\omega_2}{\omega_1} = u, \quad \frac{\omega_3}{\omega} = v$$

conduit pour x et y à des fonctions uniformes (hyperfuchsiennes) de u et v.

D'abord, si l'on considère deux quelconques des quatre quantités λ, μ, b_1, b_2, les expressions telles que $\lambda + b_1 - 1$ devront être égales à l'inverse d'un entier positif. Si l'on envisage ensuite trois quelconques de ces mêmes quantités, les expressions telles que $2 - \lambda - \mu - b$ devront encore être égales à l'inverse d'un nombre entier positif.

Dans ces conditions x et y sont des fonctions hyperfuchsiennes de u et v, définies seulement dans l'hypersphère de rayon 1.

Sur la formule d'interpolation de Lagrange, par M. Bendixson.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1129; 1885.)

Dans sa précédente communication, M. Bendixson, en étudiant la série

$$\sum_{\nu=0}^{\nu=\infty} A_{\nu+1}^{(\nu)} (x - a_1) \ldots (x - a_\nu), \quad A_\nu = f(a_\nu), \quad \lim_{\nu=\infty} a_\nu = a,$$

a supposé la fonction régulière au point a.

Si le point a est singulier, la fonction n'est pas déterminée lorsqu'on donne ses valeurs aux points $a_1, \ldots, a_\nu, \ldots$ La série est alors divergente en général; néanmoins, dans des cas spéciaux, la convergence subsiste et donne des résultats assez intéressants.

Sur les séries trigonométriques, par M. Poincaré.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1131; 1885.)

Une fonction $F(t)$ définie par une série de la forme $\Sigma A \sin at$,

convergente mais non uniformément, peut devenir, pour les valeurs suffisamment grandes de t, plus grande que toute quantité donnée. Mais on peut se demander si elle tend vers l'infini, c'est-à-dire si, après être devenue plus grande qu'une quantité donnée, elle reste plus grande que cette quantité, ou bien si elle subit des oscillations de grandeur indéfiniment croissantes. Dans ce dernier cas, on peut toujours assigner une valeur $t > t_0$ (si grand que soit t_0) telle que $F(t)$ ait une valeur donnée. Telle est la fonction

$$F(t) = \sin t - A \sin \frac{t}{2} + A^2 \sin \frac{t}{2^2} + \cdots + (-A)^n \sin \frac{t}{2^n} + \cdots$$

qui, pour $1 < A < 2$, prend une infinité de fois toutes les valeurs possibles.

Sur les solutions communes à plusieurs équations linéaires aux dérivées partielles, par M. R. Liouville. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1134; 1885.)

Recherche des conditions nécessaires et suffisantes pour que deux équations linéaires du second ordre aient en commun trois intégrales indépendantes. Dans ce cas, on peut aisément des deux équations données en déduire une troisième admettant les mêmes solutions. Soit

$$(1) \qquad \begin{cases} t + Pp + Qq + Zz = 0 = A(z) \\ s + P'p + Q'q + Z'z = 0 = A'(z) \\ r + P''p + Q''q + Z''z = 0 = A''(z) \end{cases}$$

le groupe ainsi formé. Si l'on écrit les équations

$$(2) \qquad \begin{cases} t + Pp + \left(Q - \dfrac{\partial \log P}{\partial y}\right) q \\ \quad + \left[\dfrac{\partial P}{\partial x} + Z + (P' - Q)\dfrac{\partial \log P}{\partial y} + \dfrac{\partial (Q - 2P')}{\partial y}\right] z = 0 = A_1(z) \end{cases}$$

$$(3) \qquad \begin{cases} s + \left(P' - \dfrac{\partial \log P}{\partial y}\right) p \\ \quad + Q'q + \left(2\dfrac{\partial Q'}{\partial y} + Z' - \dfrac{\partial Q}{\partial x} - Q'\dfrac{\partial \log P}{\partial y}\right) z = 0 = A'_1(z) \end{cases}$$

et que l'on désigne par $A_1 A'(z)$ l'expression trouvée en introduisant dans le premier membre de (2) le résultat obtenu par la sub-

stitution d'une fonction *quelconque* z dans le premier membre de $A'(z) = 0$, les conditions cherchées se résument dans l'identité

$$A_1 A'(z) - A'_1 A(z) = 0.$$

Résultats analogues dans le cas où les deux équations ont quatre intégrales communes.

Sur les conditions d'holomorphisme des intégrales de l'équation itérative, par M. Koenigs. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1137; 1885.)

Soit $\varphi(z)$ une fonction holomorphe dans le domaine d'un point limite x. La fonction

$$B(z) = \lim_{p=\infty} \frac{\varphi_p(z) - x}{[\varphi'(x)]^p}$$

est une fonction holomorphe en x, dont M. Kœnigs s'est déjà servi pour intégrer les équations d'Abel et de M. Schrœder. Il étend actuellement le rôle de la fonction $B(z)$ à l'intégration des équations fonctionnelles

(1) $$\Xi[\varphi(z)] = \varphi[\Xi(z)]$$

(2) $$\Xi_p(z) = \varphi(z)$$

(3) $$\Xi[\varphi(z)] = \psi[\Xi(z)]$$

Les solutions holomorphes de (1) dans le domaine de x se déduisent toutes de l'équation

$$B[Z(z,k)] = kB(z),$$

qui, dans le même domaine, définit une fonction holomorphe, prenant en x la valeur x.

Les substitutions $S(k) = |z, Z(z,k)|$ sont échangeables et elles forment un groupe. Une courbe d'égal module ou d'égal argument de la fonction $B(z)$ est transformée par la substitution $S(k)$ en un autre de même nature.

L'étude de l'équation (2) se ramène aussi à celles des fonctions $Z(z,k)$.

L'équation (3) n'est qu'une extension de l'équation (1).

Sur une nouvelle classe d'équations différentielles linéaires intégrables, par M. Halphen. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1238; 1885.)

Pour qu'une équation linéaire

$$(1) \qquad P_0 \frac{d^n y}{dx^n} + P_1 \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + \cdots + P_{n-1} \frac{dy}{dx} + P_n y = 0$$

ait son intégrale générale de la forme

$$y = e^{ax} f(x) + e^{bx} \varphi(x) + e^{cx} \psi(x) + \cdots,$$

où $f, \varphi, \psi, \ldots$ sont des fractions rationnelles, il faut et il suffit :

1° Que ses coefficients P soient des polynômes entiers dont le degré ne surpasse pas celui du premier P_0; 2° que son intégrale générale soit uniforme (ce que l'on sait reconnaître par la méthode de M. Fuchs.)

Si l'on impose à l'équation (1) la condition d'avoir le point singulier unique $x = 0$, où les intégrales particulières doivent appartenir aux exposants $0, 1, 2, \ldots (n-2)$ et n, elle a pour forme générale

$$\frac{d^n y}{dx^n} = \left(\frac{1}{x} + \alpha - A_1\right) \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + \left(\frac{1}{x} + A_1 \alpha - A_2\right) \frac{d^{n-2} y}{dx^{n-2}} + \cdots$$
$$+ \left(\frac{A_{n-2}}{x} + A_{n-2} \alpha - A_{n-1}\right) \frac{dy}{dx} + \left(\frac{A_{n-1}}{x} + A_{n-1} \alpha\right) y = 0.$$

Elle a pour solutions les exponentielles e^{ax}, où a est racine de l'équation

$$f(a) = a^{n-1} + A_1 a^{n-2} + A_2 a^{n-3} + \cdots + A_{n-1} = 0,$$

et aussi cette solution complémentaire

$$y = e^{\alpha x} \left[x - \frac{f'(\alpha)}{f(\alpha)}\right].$$

Sur un nouveau mode de génération des courbes algébriques unicursales, par M. Fouret. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1241; 1885.)

Étant donnés dans l'espace $n+1$ points affectés de masses dif-

férentes, le centre harmonique de ces $n+1$ points, par rapport à un plan variable passant par une droite fixe Δ, décrit une courbe unicursale du $n^{ième}$ ordre passant par les $n+1$ points. Cette courbe est gauche, à moins que les points donnés ne soient dans un même plan.

M. Fouret développe la réciproque de cette proposition, qui présente beaucoup plus d'intérêt que le théorème direct.

Sur les courbes de genre un, par M. G. Humbert.
(Thèse. Gauthier-Villars, 1885.)

Cette thèse a pour but l'étude des courbes de genre un, en partant du mode de représentation donné par Clebsch :

$$x = \varphi(t), \quad y = \psi(t),$$

où φ et ψ sont deux fonctions doublement périodiques d'ordre n, ayant même période et mêmes infinis.

M. Humbert emploie une représentation paramétrique nouvelle, en coordonnées homogènes, où ne figurent que des sommes de fonctions Θ. Ces fonctions Θ sont liées par des relations homogènes du second degré; d'où se déduisent des équations *fondamentales*, dont la considération permet de résoudre les trois problèmes suivants :

1° Toute courbe, dont les coordonnées sont des fonctions doublement périodiques d'un paramètre, est-elle de genre un? Quel est son degré?

2° La représentation paramétrique d'une telle courbe étant donnée, en déduire son équation;

3° De cette représentation paramétrique déduire l'équation de la courbe de degré $n-3$ adjointe à la proposée et l'équation générale des adjointes du degré $n-2$.

Dans la deuxième partie, où il traite de l'intersection d'une courbe de genre un et d'une courbe algébrique quelconque, l'auteur retrouve les résultats donnés par Clebsch au sujet des courbes de contact; signalons son interprétation géométrique de chacune des équations établies par Clebsch et dont l'ensemble exprime que mn points d'une courbe de genre un et de degré n sont sur une courbe

de degré m. Il faut citer aussi la solution du problème suivant, qui constitue une extension des résultats dus à Clebsch :

Soit $mn = 2K_1 + K_2 + r_1 l_1 + \ldots + r_q l_q$. Trouver l'équation des courbes de degré m qui passent par K_1 points doubles et K_2 points simples donnés sur une courbe de degré n et de genre un, et qui ont avec cette courbe en l_j points, dont les arguments ont une somme donnée, un contact d'ordre $r_j - 1$ ($j = 1, 2, \ldots, q$).

La forme trouvée pour cette équation générale conduit à de nombreuses conséquences géométriques. Elle sert, en outre, à établir les principaux théorèmes démontrés dans la troisième et dernière partie, où sont définis et étudiés géométriquement les systèmes de points conjugués et les correspondances sur une courbe de genre un. Une application particulière des résultats obtenus est faite à la courbe du quatrième degré à deux points doubles.

Sur les intégrales des équations différentielles linéaires à coefficients rationnels, par M. Fabry. (Thèse. Gauthier-Villars, 1885.)

Cette thèse comprend cinq parties. Dans la première, l'auteur rappelle les principes fondamentaux de la théorie des équations différentielles linéaires. Dans la seconde, il détermine les formes que l'on peut donner aux intégrales lorsque la variable prend les valeurs représentées par les points d'une courbe fermée déterminée. Dans la troisième, il étudie les intégrales régulières et examine quelques classes particulières d'équations différentielles. Dans la quatrième, il étudie les intégrales de forme normale. Enfin dans la cinquième, il traite quelques problèmes relatifs à la réductibilité des équations différentielles linéaires. L. R.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

PREMIÈRE PARTIE.

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS À LEUR EXAMEN.

Rapport de M. Renou sur les lueurs rouges crépusculaires, par M. A. Torcapel. (*Mémoires de l'Académie de Nîmes*, année 1884.)

L'auteur a suivi avec soin les lueurs crépusculaires qui ont été observées de 1883 à 1885 dans le monde entier. Il a surtout remarqué des taches répandues d'une manière bizarre dans l'atmosphère, après le coucher du soleil, le 28 décembre 1883.

Je n'ai pas connaissance d'observations semblables faites dans d'autres localités.

M. Torcapel paraît se rallier à l'opinion que ces lueurs ont été produites par les poussières provenant du Krakatoa. Cette opinion, émise à cette époque par un assez grand nombre de personnes, a depuis été généralement abandonnée.

Le même volume contient une petite feuille qui résume les observations faites en 1883 à l'école normale de Nîmes. Cet établissement, de création récente et dans un des faubourgs de la ville, est bien situé.

On remarque dans ces observations qu'après avoir eu 37 degrés de chaleur le 16 août, on a eu 5°,5 au-dessous de zéro le 26 décembre. Nîmes possède, comme Montpellier, un climat plus continental que la partie de nos côtes comprise entre Nice et Toulon. Il y a eu en 1883 235 jours de beau temps, et la pluie a atteint 462 millimètres en 48 jours de pluie seulement.

La variation barométrique annuelle, bien moindre qu'à Paris,

Imprimerie nationale.

n'a pas dépassé $31^{mm},8$, de $771^{mm},8$ en février à 740 millimètres en décembre.

Le *Lyon scientifique* du 1er octobre 1886 contient un article de cinq pages, sous la signature A. B., sur la prévision du temps. Ce n'est point un travail original : l'auteur passe en revue les différents phénomènes sur lesquels on s'appuie pour cette prévision; il pense qu'il y a grande utilité à suivre toutes les variations de l'activité solaire, ou du moins ce que nous pouvons constater de cette activité à travers l'atmosphère. Il pense aussi qu'on trouverait de précieuses indications dans l'étude des changements qui peuvent survenir dans la vitesse et la direction du grand courant océanien connu sous le nom de *gulf-stream*.

Rapport de M. Renou sur le résumé des observations faites à Rouen par M. L. Gully. (*Bulletin de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure;* Rouen, 1886.)

J'ai déjà eu l'occasion antérieurement de parler de cette série d'observations, qui contiennent beaucoup de renseignements utiles sur la pluie, l'état du ciel, le baromètre, la direction du vent, mais dans laquelle les nombres thermométriques ont tous les inconvénients des observations faites dans les grandes villes. Je n'ai d'ailleurs aucun renseignement sur l'emplacement et la valeur des instruments employés.

DEUXIÈME PARTIE.

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1885 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

---

§ 1.

PHYSIOLOGIE.

Recherches expérimentales concernant : 1° Les attaques épileptiques provoquées par l'excitation des régions excito-motrices du cerveau proprement dit; 2° la durée de l'excitabilité motrice du cerveau proprement dit après la mort, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1100; 1885.)

Les diverses expériences rapportées dans cet intéressant mémoire tendent à prouver que, chez les mammifères supérieurs, dans les conditions ordinaires, la substance du cerveau proprement dit perd son excitabilité motrice aussitot que l'organe cesse d'être irrigué par le sang. P. R.

Locomotion de l'homme. Images stéréoscopiques des trajectoires que décrit dans l'espace un point du tronc pendant la marche, la course et les autres allures, par M. Marey. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1359; 1885.)

Sur les différences que paraissent présenter les diverses régions de l'écorce grise cérébrale, dites centres psycho-moteurs, sous le rapport de leur excitabilité, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1038; 1885.)

Si des excitations électriques ont besoin d'être plus fortes pour

produire après excitation cérébrale un mouvement de la cuisse que pour produire un mouvement de la face, cela tient à la plus grande distance qui sépare les points d'excitation de l'extrémité périphérique des nerfs qui entrent en action. P. R.

De la non-transmission de famille en famille d'une lésion faite volontairement à un animal, par M. Philipeaux. (*Société de biologie*, p. 533; 1885.)

Sur les lésions histologiques du rein dans le diabète sucré, par M. Strauss. (*Société de biologie*, p. 541; 1885.)

Action de l'eau oxygénée sur le sang, par MM. P. Bert et P. Regnard. (*Comptes rend. Soc. de biologie*, p. 533; 1885.)

Note sur la bactériologie du Chalazion, par M. Vassaux. (*Comptes rend. Soc. de biologie*, p. 435; 1885.)

Élimination du fer et du plomb par la peau et le rein dans le saturnisme aigu, par M. Lavrand. (*Comptes rend. Soc. de biologie*, p. 421; 1885.)

Nouvel appareil pour la respiration des animaux aquatiques, par M. Gréhant. (*Comptes rend. Soc. de biologie*, p. 421; 1885.)

Anagyre et Anagyrine, par MM. Gallois et Hardy. (*Société de biologie*, p. 394; 1885.)

Sur l'emphysème pulmonaire chez un petit ruminant, par M. Thierry. (*Société de biologie*, p. 385; 1885.)

Dosage de matière glycogène dans les organes d'un supplicié, par M. Lambling. (*Société de biologie*, p. 377; 1885.)

Observations calorimétriques sur des enfants, par M. Ch. Richet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1692; 1885.)

Études expérimentales sur les affections diphtéritiques des animaux, par M. Colin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1487; 1885.)

De la protubérance annulaire comme premier moteur du mécanisme cérébral et de la volonté, par M. Bitot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1281; 1885.)

Recherches sur la raison de l'impuissance des excitants mécaniques à mettre en jeu les régions excito-motrices du cerveau proprement dit, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 1193; 1885.)

C'est parce que l'excitabilité expérimentale des fibres sous-corticales du cerveau est trop faible que les régions du cerveau qui les comprennent ne sont excitables ni par les agents mécaniques ni par les agents thermiques. P. R.

Note sur quelques réactions de la spartéine, par M. de Coninck. (*Société de biologie*, p. 725; 1885.)

Note sur l'action physiologique de l'acétophénone et du phénylméthylacétone, par M. Laborde. (*Société de biologie*, p. 725; 1885.)

De la résection des nerfs éjaculateurs chez le cobaye, par M. Remy. (*Société de biologie*, p. 662; 1885.)

Etude dynamométrique du cœur dans les affections cardiaques, par M. Bloch. (*Société de biologie*, p. 653; 1885.)

---

§ 2.

ANTHROPOLOGIE.

Cours d'anthropologie zoologique. — Le Transformisme (suite et fin), par M. Mathias Duval. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, nos 1 et 2, p. 1 et 193; 1885.)

Dans la dernière partie de son cours à l'École d'anthropologie, publiée en 1885, M. Mathias Duval examine la manière dont le darwinisme a été apprécié, notamment en France, par les hommes les plus éminents du monde scientifique, tels que M. Flourens et M. de Quatrefages; il met en regard les objections que l'on a soulevées contre la théorie transformiste et les preuves que l'on peut invoquer en sa faveur et il termine en résumant les idées de Hæckel, de H. Richter et de W. Thompson sur l'origine de la vie.

E. O.

L'atavisme chez l'homme; leçons professées à l'École d'anthropologie, par M. le docteur Raphaël Blanchard, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 3, p. 425; 1885.)

Dans ces leçons M. le docteur Blanchard s'est principalement attaché à démontrer que la plupart des cas tératologiques que l'on a pu constater chez l'homme trouvent leur explication dans la persistance d'un état embryonnaire habituellement transitoire. E. O.

Instructions anthropométriques pour les voyageurs, par M. le docteur Paul Topinard, secrétaire général de la Société d'anthropologie de Paris. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 3, p. 387; 1885.)

M. Topinard indique aux voyageurs la méthode à suivre pour

recueillir, d'une manière utile pour la science, les observations relatives aux caractères extérieurs des individus des différentes races, en notant la coloration de la peau, la nature des cheveux, la forme du crâne, du visage et du nez, et en relevant les proportions des diverses parties du corps. E. O.

De la restitution de la taille par les os longs, par M. Paul Topinard. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 1, p. 134; 1885.)

(Voir aussi *Bull. Soc. d'anthropologie*, 3e série, t. VIII, n° 1, p. 73; 1885, et *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 575.) E. O.

La nomenclature quinaire de l'indice céphalique, par M. Paul Topinard. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 210; 1885.)

Le mode de nomenclature proposé par M. Topinard permet, d'après cet anthropologiste, de comparer non seulement des divisions de même nature dans le sens horizontal, des sous-brachycéphales avec des sous-brachycéphales, des brachycéphales avec des brachycéphales, etc., mais encore dans le sens vertical, des groupes symétriques par rapport à la médiane. Le système proposé, où les divisions sont égales et formées de cinq unités, est intermédiaire à celui de l'analyse des cas individuels et à celui de la méthode des moyennes. E. O.

Notes sur trois crânes d'idiots et une voûte crânienne, par MM. les docteurs Doutrebente et Manouvrier. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, Blois, p. 348; 1884 [publié en 1885].)

(Voir aussi *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 644.)

Notes sur quelques idiots ou imbéciles recueillis à l'asile public de Blois, par MM. les docteurs Doutrebente et Manouvrier. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, Blois, p. 407; 1884 [publié en 1885].)

Recherches d'anatomie comparative et d'anatomie philosophique sur les caractères du crâne et du cerveau. — Sur l'interprétation de la quantité dans l'encéphale et dans le cerveau en particulier, par M. le docteur L. Manouvrier. (*Mémoires Soc. d'anthropologie de Paris*, 2e série, t. III, fasc. II, p. 137; 1885.)

M. le docteur Manouvrier a constaté que les variations du poids absolu de l'encéphale dans une même espèce sont liées, comme dans l'ensemble de la série des Vertébrés, aux variations de la masse active de l'organisme et aux variations de l'intelligence, indépendantes des premières, mais que l'influence de la masse active de l'organisme était souvent masquée soit par l'influence non corrélative de l'intelligence, soit par les variations de l'embonpoint, qui peuvent faire classer un gros animal parmi les petits, et inversement. Il a reconnu, d'autre part, que les variations du poids de l'encéphale suivant les races, dans l'espèce humaine, obéissent aux mêmes lois que dans les autres espèces et dans l'ensemble de la série, et que d'un peuple de l'Europe à l'autre, ces variations peuvent avoir une valeur de 100 grammes, ce qui démontre l'inconvénient d'une fusion des diverses statistiques européennes.

D'après M. Manouvrier, la supériorité intellectuelle d'une race sur une autre n'est démontrée ni par la capacité moyenne du crâne, ni par le nombre relatif des crânes volumineux, ni par l'étendue de l'écart entre le maximum et le minimum. « Toutes ces données, dit-il, restent dépourvues de signification physiologique tant qu'elles ne sont pas accompagnées de notions précises sur la masse organique. En l'absence de ces notions, ou de probabilités de même ordre, les moyennes, les sériations, les courbes, les diagrammes ne peuvent avoir qu'une valeur descriptive. »

M. Manouvrier démontre aussi que la plupart des séries de crânes préhistoriques ne sont pas exactement comparables aux séries recueillies dans les cimetières modernes et qu'elles offrent, de même que les séries provenant de diverses populations modernes, une proportion de crânes aussi forte ou même plus forte que les séries provenant des races les plus civilisées. Quant à la différence sexuelle du poids de l'encéphale, elle s'est exagérée par suite d'une utilisation incorrecte des registres de Broca, et s'il n'existe aucun fait anatomique permettant de rattacher l'infériorité pondérale absolue du cerveau de la femme à une infériorité intellectuelle, il

existe au contraire de nombreux faits tendant à prouver que la différence sexuelle du poids de l'encéphale dépend simplement d'une différence de masse organique. Enfin, tandis que les assassins suppliciés ne se distinguent point nettement de la masse des individus sous le rapport du poids de l'encéphale, les hommes distingués au contraire fournissent des séries remarquables par le grand nombre des poids cérébraux élevés, par la rareté des poids inférieurs à la moyenne ordinaire et par un poids moyen supérieur à celui des cerveaux quelconques.

Dans le dernier chapitre de son mémoire M. Manouvrier montre que l'accroissement de la masse du corps est une cause d'accroissement du poids absolu et de diminution du poids relatif de l'encéphale, et que les jeunes, comparés entre eux, ont un poids cérébral relatif dépendant de celui de leur groupe zoologique, les groupes inférieurs sous le rapport de l'organisation offrant un poids relatif plus faible que les groupes plus élevés, à masse organique égale.

E. O.

L'intelligence est-elle en rapport avec le volume du cerveau? par M. le docteur Adolphe Bloch. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 577; 1885.)

L'auteur conclut de ses recherches qu'il n'y a pas de rapport absolu entre l'intelligence et le volume du cerveau, puisque des individus très intelligents peuvent avoir un cerveau très petit et des individus très ordinaires un cerveau volumineux. La grosseur de l'encéphale, dit-il, peut être en rapport avec la taille, avec le poids du corps, avec la puissance musculaire, et le volume du cerveau proprement dit peut aussi s'accroître dans la race et dans l'individu par suite du degré de l'activité intellectuelle; mais le facteur le plus important dans le degré de l'intelligence consiste dans la *qualité* de la cellule cérébrale, qualité qui est constituée par l'impressionabilité ou l'excitabilité plus ou moins forte de cette cellule. L'impressionabilité peut être *native*, ce qui est la marque d'une intelligence supérieure, ou bien *acquise*, c'est-à-dire obtenue par l'action d'un travail soutenu, ou déterminée dans certaines névroses. Enfin dans une race ce sont des influences ne dépendant pas de l'individu, mais s'exerçant sur tous, qui contribuent au perfectionnement de l'intelligence et à la sélection des hommes remarquables. E. O.

Du poids des hémisphères cérébraux d'après les registres de Broca, par M. Philippe Rey, médecin adjoint de l'asile de Ville-Évrard. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 1, p. 39; 1885.)

Ce travail fait suite au mémoire que M. Rey avait publié précédemment dans le même recueil (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 647) sur le poids du cervelet, du bulbe et de la protubérance, d'après les documents contenus dans les registres de Broca.

E. O.

Du poids des lobes cérébraux (frontaux, occipitaux et pariéto-temporaux), d'après le registre de Broca, par M. le docteur Philippe Rey. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 3, p. 385; 1885.)

En examinant cette partie des matériaux recueillis par Broca, M. le docteur Rey a reconnu que les poids de chacune des régions cérébrales s'élevaient constamment avec l'âge, et que tandis que dans la région frontale le lobe gauche était toujours plus lourd que l'autre, dans les autres régions, au contraire, le lobe droit se montrait décidément prédominant. E. O.

Des anomalies du grand pectoral chez l'homme et de leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique, par M. A. Ledouble. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 1, p. 99; 1885.)

Les anomalies étudiées par M. Ledouble consistent dans l'absence de la totalité du muscle grand pectoral ou d'une de ses trois portions claviculaire, sterno-costale et abdominale, dans le dédoublement du muscle en deux plans, dans sa fusion avec le deltoïde, dans les variations de ses insertions, dans sa subdivision en petits faisceaux et enfin dans l'indépendance de ses trois portions.

E. O.

Contributions à l'histoire des anomalies musculaires. 1° Anomalies du petit pectoral; 2° Muscles péri-claviculaires surnuméraires, par M. A. Ledouble. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 282; 1885.)

Ces deux mémoires complètent celui que M. Ledouble a publié

précédemment dans le même recueil (voir ci-dessus). Les principales anomalies qui s'y trouvent décrites consistent dans l'absence ou dans le dédoublement du muscle petit pectoral, dans certaines variations dans ses insertions externes et internes et dans la présence de muscles surnuméraires, sous-claviculaires, sus-claviculaires, péri-claviculaires ou rétro-claviculaires. Au point de vue de l'anatomie comparée ces quatre classes de muscles péri-claviculaires peuvent être réduites, les muscles rétro-claviculaire, sus-claviculaire et péri-claviculaire médian n'étant que des variétés d'un seul et même muscle, le sterno-claviculaire, ainsi que M. Ledouble le démontre par des exemples tirés de la myologie de différents Mammifères. E. O.

Contribution à l'anatomie des races nègres. — Dissection d'un Boschiman, par M. L. Testut, professeur d'anatomie à la Faculté de médecine de Lille. (*Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle*, 2e série, t. VII, p. 285 et pl. XV à XXI; 1885.)

Le cadavre étudié par M. Testut est celui d'un jeune garçon de quatorze ans qui avait été rapporté à Cuvier en 1829 par le voyageur Delalande et qui depuis cette époque était resté dans les caves du Muséum, soigneusement conservé dans un grand bocal rempli de tafia. En comparant ses propres observations avec celles qui avaient été faites antérieurement par MM. Marie et Flower sur des sujets de même race, M. Testut a reconnu qu'il existe chez les Boschimans des anomalies musculaires qui ne sont point particulières aux individus de cette race ni même aux races colorées, mais qui n'en méritent pas moins d'être notées, car elles sont la reproduction d'un type qui est normal dans la série zoologique. Ces anomalies consistent : 1° dans la division du grand pectoral en deux portions distinctes; 2° dans l'existence d'un faisceau dorso-épitrochléen; 3° dans l'absence des faisceaux occipitaux du trapèze; 4° dans l'absence des deux pyramidaux de l'abdomen; 5° dans l'existence d'un muscle petit iliaque; 6° dans l'absence du petit psoas; 7° dans l'existence d'un muscle cléido-occipital; 8° dans l'existence d'un scalène intermédiaire; 9° dans l'existence d'un petit rhomboïde; 10° dans l'existence d'un peaucier dorso-huméral; 11° dans l'existence d'un court coraco-brachial; 12° dans l'insertion surnuméraire du long adducteur du pouce sur le trapèze; 13° dans la présence

d'un faisceau de renforcement du trapèze, provenant du coccyx; 14° dans la bifurcation du tendon du jambier antérieur; 15° dans l'isolement du faisceau interne du muscle pédieux; 16° dans la double origine calcanéenne de l'accessoire du fléchisseur des orteils. L'une ou l'autre de ces particularités se rencontre chez le Gorille, l'Orang, le Chimpanzé, les Cercopithèques, l'Ours, le Loup, les Lémuriens, etc. E. O.

La femme n'est ni inférieure ni égale à l'homme, par M. le docteur Thulié. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 2, p. 229; 1885.)

Dans ce mémoire M. Thulié s'est proposé de démontrer qu'il n'y a ni infériorité, ni supériorité, ni égalité entre les sexes, qui ne sont pas comparables puisqu'ils doivent se compléter l'un par l'autre et que leurs différences sont nécessaires non seulement à l'existence de l'espèce, mais à la conservation de chaque individu. E. O.

De l'influence comparée du père et de la mère sur les enfants dans les races très rapprochées, par M. le docteur Maurel, médecin de 1re classe de la marine à Cherbourg. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, Blois, p. 394; 1884 [publié en 1885].)

Des recherches qu'il a entreprises, et qui n'ont d'ailleurs porté que sur un seul caractère, celui du teint et de la couleur des cheveux, M. Maurel tire les conclusions suivantes :

1° Dans les croisements entre peuples d'origines à peu près semblables, comme l'est la population de la France, l'influence du père est prépondérante, et cela d'une manière sensible;

2° Cette influence est encore plus considérable si l'on ne considère que les garçons, et s'efface presque quand il s'agit des filles;

3° Dans la lutte qui paraît s'établir entre les blonds et les bruns, entre lesquels notre population est partagée, le triomphe définitif semble devoir appartenir aux blonds;

4° Cet avantage ne tient pas à la fécondité plus grande des unions entre blonds, cette fécondité étant à peu près la même qu'entre les bruns et les intermédiaires;

5° La fécondité semble être également la même entre parents de teintes identiques et de teintes éloignées. E. O.

Origines et évolution de la parure, par M. Paul Mougeolle. (*Revue d'anthropol.*, 2e série, t. VIII, n° 1, p. 78; 1885.)

L'auteur cherche à établir que l'amour de l'ornementation, dans son évolution à travers les siècles et les races, a toujours suivi une marche inverse de celle de la civilisation, grandissant quand la civilisation périclitait et diminuant au contraire quand elle était en progrès. E. O.

Introduction à l'histoire anthropologique des Juifs, par M. Ed. Goldstein. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 639; 1885.)

Après avoir retracé les phases successives par lesquelles a passé l'étude de la race juive, M. Goldstein recherche quels étaient les éléments constitutifs du peuple juif avant sa dispersion; il compare les hypothèses qui ont été émises au sujet du berceau des Sémites et il indique la route qu'ils ont suivie pour pénétrer dans la région où ils devaient plus tard dominer. Comme c'est la Bible qui nous fournit les principaux renseignements sur les faits et gestes des Sémites, M. Goldstein discute ensuite la valeur des documents que l'on trouve dans le Pentateuque, les Prophètes et les Hagiographes, puis il cherche à établir la chronologie biblique et montre quelles étaient les affinités des tribus dont il est question dans la Bible. E. O.

Recherches sur les populations actuelles et préhistoriques du Brésil. — Archives du muséum national de Rio de Janeiro, par M. de Quatrefages. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 7, p. 467; 1885.)

En offrant à l'Académie, au nom de Sa Majesté dom Pedro, empereur du Brésil, le sixième volume des Archives du Musée national de Rio de Janeiro, M. de Quatrefages signale parmi les travaux publiés dans ce volume : 1° un recueil de légendes fort an-

ciennes sur le *Jabuti* (*Emys flaveola* Mik.) rassemblées par M. Hartt; 2° un mémoire de M. de Lacerda sur l'homme des *sambaynis*, fournissant des renseignements sur la population qui a élevé les kjœkkenmœddings du Brésil; 3° un travail de M. Peixoto sur les Botocudos; 4° un grand mémoire de M. Ladislaw Netto sur l'archéologie brésilienne, dans lequel sont exposés les résultats des fouilles pratiquées dans la colline artificielle de Pacoval, située dans l'île de Marajo, qui sépare l'embouchure de l'Amazone de celle du Tocantin. E. O.

Exposé chronologique des principales découvertes, d'après les anciens livres chinois, par M. Eugène Simon. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 4, p. 620; 1885.)

Les éléments de ce travail ont été puisés dans les Recherches des temps antérieurs au Chou-Hing des PP. de Prémare et Gautil. Après avoir cité un nombre considérable de livres qui fournissent de précieux documents sur l'histoire du peuple chinois, M. E. Simon appelle particulièrement l'attention des savants sur le Chan-haï-King qui a été écrit par un nommé Pey-y, neveu d'un des premiers empereurs de la dynastie de Tcheou et qui constitue une des plus ancienne histoires naturelles de la Chine. Ce livre en effet remonte à plus de quatre mille ans et renferme des descriptions dont quelques-unes paraissent se rapporter à un temps encore plus éloigné. E. O.

Formose et ses habitants, par M. Girard de Rialle. (*Revue d'anthropol.* 2e série, t. VIII, nos 1 et 2, p. 58 et 247; 1885.)

Après avoir donné une idée de l'orographie du climat, de la flore et de la faune de cette île, qui ne mesure pas moins de 400 kilomètres de long sur 140 kilomètres de large, M. Girard de Rialle s'attache surtout à l'étude de sa population, formée de trois éléments : les émigrants chinois, les indigènes soumis aux autorités chinoises et les indigènes indépendants. Il montre que les indigènes doivent être rangés dans la grande famille malayo-polynésienne et il décrit leurs caractères ethniques, leurs mœurs et les formes de leur religion. E. O.

Études sur la Tarasque, par M. le docteur Bérenger-Féraud, directeur des services de santé de la marine. (*Revue d'anthropologie*, 2e série, t. VIII, n° 1, p. 106; 1885.)

M. le docteur Bérenger-Féraud conclut de ses recherches que la légende de sainte Marthe délivrant les habitants de Tarascon d'un animal fantastique ne repose que sur une confusion de noms et s'est probablement greffée sur un fait historique, la victoire de Marius sur les Teutons, victoire à laquelle une prophétesse syrienne, nommée Marthe, contribua pour une large part. E. O.

Discussion sur le gisement de Thenay. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 370, Blois; 1884 [publiée en 1885].)

Dans deux séances, tenues l'une à Pontlevoy, l'autre à Blois, plusieurs archéologues ont longuement discuté sur l'âge des couches qui renferment les fameux silex signalés par M. l'abbé Bourgeois, et sur la valeur des preuves invoquées en faveur de l'hypothèse de l'Homme tertiaire; mais ils n'ont pu arriver à résoudre le problème important qui a été soulevé il y a quelques années. E. O.

Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme. (*Revue mensuelle*, publiée par MM. Cartaillac et Chantre, 3e série, t. I, juillet à décembre 1884.)

Les numéros du second semestre de l'année 1884 renferment : 1° l'étude des éclats de silex tortoniens du bassin d'Aurillac par M. Rames; 2° la description d'une station robenhausienne découverte aux Balmes de Fontaine, près Grenoble, par M. Léon Penet; 3° des recherches de M. Lukis sur un tumulus de l'époque du bronze situé à Plouyé (Finistère); 4° le résultat des explorations de MM. Berond et Tournier dans la grotte des Balmes de Villereversure (Ain); 5° le résultat des fouilles de M. Piette dans les tumuli de Pontacq et de Lourdes. Tous ces travaux se trouvent analysés dans le n° 2 de la *Revue d'anthropologie*, pour 1885 (2e série, t. VIII).

E. O.

---

*Réponse à la note présentée par MM. Martel et de Launay sur des fragments de crânes humains et un débris de poterie contemporains de l'*Ursus spelæus, par M. Émile Cartaillac. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 21, p. 1079; 1885.)

De toutes les recherches auxquelles il s'est livré dans les musées de l'Europe, de toutes les observations qu'il a pu faire, M. Cartaillac conclut que l'art du potier était encore inconnu à l'homme à l'âge de la pierre taillée. Rien ne prouve, d'après lui, que la blessure que porte le crâne d'Ours de Nabriguas cité par MM. Martel et de Launay (voir *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 590) soit due à un instrument tranchant, encore moins à un silex taillé; quant au morceau de poterie, il est du même type que les fragments recueillis dans toutes les stations néolithiques; enfin, il est probable que la grotte de Nabriguas a été, pendant toute la durée des temps quaternaires, fréquemment soumise à des inondations qui y ont apporté un limon jaune renfermant des débris de squelettes d'animaux surpris et noyés. E. O.

Découvertes faites dans les travaux d'art pour l'achèvement du canal de la Haute-Seine, section de Bar-sur-Seine, à Fouchères, par M. Théophile Habert. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 653; Blois, 1884 [publié en 1885].)

M. Habert décrit ou figure dans cette notice les objets en silex, en terre cuite, en bois et en métal qui ont été trouvés lors des terrassements pratiqués de 1878 à 1882 pour la construction des ponts et écluses et pour l'achèvement du canal de la Haute-Seine, section de Bar-sur-Seine. Quelques-uns de ces objets remontent à la période paléolithique quaternaire, tandis que d'autres sont de la période néolithique ou de la période gallo-romaine. E. O.

Station et atelier de l'âge de pierre dans le Vendômois, par M. le baron L. de Maricourt. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'anvancement des sciences*, 13e session, p. 676, Blois; 1884 [publié en 1885].)

L'auteur passe rapidement en revue les principaux gisements

qui ont été explorés dans le Vendômois, soit par lui-même, soit par d'autres archéologues, et qui ont fourni des outils et des instruments datant de l'âge de pierre, tels que haches, couteaux, grattoirs, etc. E. O.

Les ateliers robenhausiens de Creysse et de Lanquais (Dordogne), par M. François Daleau. (*Comptes rendus de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 393, Blois, 1884 [publié en 1885].)

Deux ateliers, découverts en 1882 et 1884 à Creysse et à Languais, dans l'arrondissement de Bergerac, reposent sur une mince couche de terre végétale au-dessous de laquelle se trouve un épais dépôt de craie marneuse renfermant de magnifiques rognons de silex de couleur claire qui servirent de matière première aux indigènes pour la confection des haches. Ils ont fourni jusqu'ici un grand nombre d'ébauches grossières de haches taillées à grands éclats et quelques haches finement et régulièrement taillées.

E. O.

Sur la station préhistorique de Combperet (Puy-de-Dôme), par M. le docteur Magitot, de Paris. (*Comptes rend. de l'Association franc. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 343, Blois; 1884 [publié en 1885].)

Sur le versant sud-est du puy de Combperet, MM. les docteurs Magitot et Tardieu ont découvert les restes d'une station préhistorique qui devait se composer principalement de huttes en terre et en branchages. E. O.

Les nécropoles halstattiennes du Caucase, par M. E. Chantre, sous-directeur du Muséum de Lyon. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 361. Blois, 1884 [publié en 1885].)

En présentant les planches d'un ouvrage qu'il publie sur les *Nécropoles du Caucase*, M. Chantre signale l'analogie ou même l'identité que présentent certains objets exhumés de ces sépultures avec d'autres objets provenant de la nécropole d'Halstatt. E. O.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Sur les chars votifs halstattiens, par M. E. Chantre, sous-directeur du Muséum de Lyon. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 419. Blois, 1884 [publié en 1885].)

Les petits chars votifs qui ont été découverts dans les sépultures halstattiennes des diverses contrées de l'Europe, et sur lesquels M. Chantre a déjà appelé l'attention en 1875, présentent une grande constance dans certaines de leurs dispositions et offrent, par conséquent, comme le fait observer M. Chantre, une réelle importance pour l'étude des origines de la métallurgie en Occident.

E. O.

Les sépultures à char de Sept-Saulx et du cimetière gaulois des Varilles (Marne), par M. Auguste Nicaise. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 421, Blois, 1884 [publié en 1885].)

M. Nicaise donne dans cette notice d'intéressants détails sur de nombreuses sépultures à char qui ont été découvertes dans le département de la Marne, et dont malheureusement quelques-unes avaient été violées du IVe au Ve siècle par les envahisseurs barbares. Il décrit et figure plusieurs ornements et objets en bronze et en terre cuite provenant de ces gisements. E. O.

L'âge du bronze dans le département des Deux-Sèvres. Les Palafittes du lac Vauclair, par M. B. Souché, instituteur à Pamproux (Deux-Sèvres). (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 369, Blois, 1884 [publié en 1885].)

L'auteur signale la découverte sur divers points du département des Deux-Sèvres de 20 objets en bronze, haches, bracelets.

E. O.

Les murailles vitrifiées de Châteauneuf (Puy-de Dôme), par M. le docteur Pommerol, à Gerzat (Puy-de-Dôme). (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 335. Blois, 1884 [publié en 1885].)

En décrivant les restes d'enceintes vitrifiées qui se trouvent amoncelées au sommet de la montagne de Villars, sur la rive gauche de la Sioule, en face de l'établissement de bains de Châteauneuf, M. Pommerol rappelle les hypothèses qui ont été émises sur la destination de ces enceintes et exprime le vœu que des fouilles sérieuses, entreprises sur divers points, viennent apporter un peu de lumière sur cette question intéressante. (Voir ci-dessus, *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 590.) E. O.

La sépulture des Vinettes, commune de Salles (Deux-Sèvres), par M. B. Souché, instituteur à Pamproux (Deux-Sèvres). (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 368. Blois, 1884 [publié en 1885].)

Dans un même tertre, au nord du petit bourg de Salles, M. Souché a reconnu les vestiges de deux sépultures successives, datant l'une de la période néolithique, l'autre de l'âge du bronze. E. O.

La sépulture de Chiron-Blanc, commune de Salles (Deux-Sèvres), par M. B. Souché, instituteur à Pamproux. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 337. Blois, 1884 [publié en 1885].) E. O.

Découvertes de poteries lacustres à Pouan (Aube) en 1882-1884. Origine de Pouan, par M. Théophile Habert. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 362. Blois, 1884 [publié en 1885].) E. O.

M. Habert signale la découverte à Pouan : 1° de silex travaillés se rapportant, les uns à la période paléolithique quaternaire, les autres à la période néolithique robenhausienne; 2° de fragments

de poterie grossière enfouis dans une terre vaseuse tenace, sous des graviers d'alluvions. E. O.

Derniers vestiges de monuments mégalithiques aux environs de la ville de Reims, par M. Bosteaux, maire de Cernay-lès-Reims. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 331. Blois, 1884 [publié en 1885].)

M. Bosteaux a reconnu, dans la partie orientale de l'arrondissement de Reims, l'emplacement d'un dolmen au lieu dit Champ-Dolent; à Beine la pierre plate ou la table d'un dolmen, appelée *Pierre de Nauroy;* à Pontfaverger (canton de Reims) l'emplacement d'un dolmen nommé la *Pierre-Point*, et à Auménancourt-le-Petit (canton de Bourgogne) le menhir appelé la *Pierre-Lange*.

E. O.

Inventaire des monuments mégalithiques et autres observés dans le Cantal, par M. Delort, professeur au collège d'Auxerre. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 405. Blois, 1884 [publié en 1885].)

Découverte et fouilles du dolmen d'Ors, île d'Oleron (Charente-Inférieure), par M. le docteur E. Pineau, de Château-d'Oleron. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 354. Blois, 1884 [publié en 1885].)

Le dolmen d'Ors, que M. Pineau a signalé dès 1876 dans les *Matériaux pour l'histoire primitive de l'homme*, et qu'il a pu fouiller récemment, lui a fourni de nombreux ossements d'animaux, des objets en poterie et en silex, des débris de cuisine, etc. E. O.

Le dolmen des Dévèzes. — Crâne à lésions pathologiques multiples et rondelles crâniennes, par M. le docteur Prunières, de Marvéjols. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 412. Blois, 1884 [publié en 1885].)

Les dolmens explorés par M. le docteur Prunières et ses amis

sont situés sur le territoire de la commune du Massegros. Il paraît avoir reçu successivement les dépouilles de quinze sujets au moins d'âges différents et a fourni aux explorateurs, jusqu'à ce jour, des dards en silex, des poinçons en os, des dents de Sanglier polies et travaillées, et plusieurs dents percées, des pendeloques en schiste et en coquillages, découpées en forme de dents, de nombreux grains de collier en jais, os, pierre, etc., et deux en bronze, un granit plat roulé du Tarn, une hachette polie, de nombreux tessons de poterie et des ossements humains. Parmi ces derniers débris M. Prunières signale particulièrement les fragments d'un crâne à lésions pathologiques multiples et des rondelles crâniennes analogues à celles qu'il a décrites précédemment au Congrès de Lille.

E. O.

Les buttes et la télégraphie optique dans l'antiquité, par M. de Rochas, commandant du génie à Blois. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 664 et pl. XI. Blois, 1884 [publié en 1885].)

M. de Rochas est parvenu à tracer sur une carte le réseau de télégraphie optique dont les Gaulois faisaient usage aux environs de Vendôme, de Blois et d'Orléans, et dont certains points se trouvent encore marqués par des buttes actuellement existantes.

E. O.

Les galeries souterraines des Carnutes dans la Gaule centrale, par M. H. de la Vallière. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 722. Blois, 1884 [publié en 1885].)

L'auteur explique la disposition de nombreux souterrains qu'il a découverts ou étudiés à Maves, à Balâtre, à Suèvres, à Mev, à Blois et à Morville, près Pithiviers, et qui constituaient des refuges où les Carnutes se retiraient en cas de danger pressant, et où ils se cachaient ou se défendaient contre l'ennemi. E. O.

Les souterrains-refuges, par M. B. Souché, instituteur à Pamproux. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 339. Blois, 1884 [publié en 1885].)

Étude sur l'origine des grottes souterraines creusées dans la craie aux environs de Reims, par M. Bosteaux, maire de Cernay-lès-Reims. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 328. Blois, 1884 [publié en 1885].)

M. Bosteaux pense que ces grottes, dont il avait déjà signalé l'existence au Congrès de Rouen, remontent à une époque très reculée et ont dû servir de lieux de sépulture. E. O.

Les agglomérations gauloises dans les environs de Reims et leur système de défense, par M. Ch. Bosteaux, maire de Cernay-lès-Reims. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 694. Blois, 1884 [publié en 1885].)

Cimetières gaulois de la Marne; résultats des fouilles pendant les années 1883 et 1884, par M. Bosteaux, maire de Cernay-lès-Reims. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 366. Blois, 1884 (publié en 1885.)

Fouilles de l'ancienne villa Blanum, commune d'Auxon (Aube), en 1883, par M. Théophile Habert. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 686. Blois, 1884 [publié en 1885].)

Découverte d'un cimetière gallo-romain à Jessaint (Aube), par M. Théophile Habert. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 689. Blois, 1884 [publié en 1885].)

En 1882, les ouvriers terrassiers occupés à la construction du chemin de fer de Jessaint à Éclaron découvraient, dans les graviers d'un diluvium ancien, à l'altitude de 15 mètres environ au-dessus du niveau de la rivière l'Aube, au lieu dit le Vigneu, territoire de Jessaint, un cimetière gallo-romain comprenant de soixante à quatre-vingt sépultures. Des fosses furent exhumés des crânes et

des squelettes entiers, des ornements en bronze, des vases en poterie, etc., dont M. Habert donne la description. E. O.

Fouilles archéologiques dans la grande chaîne du Caucase, par M. Germain Bapst, administrateur du Musée des arts décoratifs, à Paris. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, p. 757. Blois, 1884 [publié en 1885].)

Grâce à la bienveillance du gouvernement russe, M. Bapst a pu exécuter quelques fouilles dans la grande chaîne du Caucase, notamment dans le Daghestan occidental, dans la Touchétie, dans la Kewfsourie et dans le Pscharwell, et il a recueilli, entre autres objets intéressants, de petites figures humaines en bronze.

E. O.

---

§ 3.

ZOOLOGIE.

Recherches zoologiques, botaniques et géologiques faites à l'île Campbell et en Nouvelle-Zélande, par M. le docteur H. Filhol. (1 vol. in-4° avec atlas, Paris, 1885, faisant partie du *Recueil de mémoires, rapports et documents relatifs à l'observation du passage de Vénus sur le soleil.*)

Dans ce travail de 180 pages de texte, accompagné de 68 planches, M. le docteur Filhol ne se contente pas de donner la liste de toutes les espèces d'animaux, de végétaux et de minéraux qu'il a recueillies durant le cours de sa mission à l'île Campbell et à la Nouvelle-Zélande; il publie sur les Otaries, sur les Albatros et sur les Manchots une foule d'observations inédites; il fait une étude complète de la charpente osseuse et des organes internes de diverses espèces appartenant à ce dernier groupe ornithologique et il compare l'ensemble de la faune et de la flore des régions qu'il a explorées avec la faune et la flore des autres terres de l'hémisphère

austral. Cette comparaison, jointe à l'étude des roches de l'île Campbell, lui permet d'affirmer que cette île n'a pas été reliée à la Nouvelle-Zélande depuis sa sortie de la mer. « Après l'époque silurienne, dit-il, les couches qui constituent la base de l'île Campbell se sont élevées au-dessus de l'Océan et sont restées émergées jusqu'aux périodes crétacée ou éocène. A l'un de ces moments elles se sont abaissées à une très grande profondeur au-dessous du niveau de la mer et alors se sont formés les grands dépôts de calcaires à Foraminifères. A la fin de la période crétacée ou vers les derniers temps de la période éocène, ces dépôts ont apparu à la surface de l'Océan, et tout à fait à la fin du pliocène, des fractures se sont produites et des éruptions volcaniques ont eu lieu. Depuis ce moment Campbell n'a cessé de constituer une île isolée au milieu des mers du sud. »

E. O.

L'histoire naturelle de l'île Campbell et de la Nouvelle-Zélande, par M. Alph. Milne-Edwards. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 18, p. 855; 1885.)

En présentant à l'Académie le nouvel ouvrage de M. le docteur H. Filhol, M. Alph. Milne-Edwards met en lumière quelques-uns des faits inédits signalés par l'auteur et montre l'intérêt qu'ils présentent au point de vue de la connaissance de la distribution géographique des animaux à la surface des terres australes.

E. O.

Nouveaux éléments d'histologie, par M. Klein, traduction par M. Variot. (1 vol. in-12, chez Doin, Paris, 1885.)

Construction du maxillaire des Vertébrés, par M. A. Lavocat. (*Comptes rend. Acad. sc.*, t. CI, n° 24, p. 1279; 1885.)

Les ouvrages classiques enseignent que le maxillaire des Vertébrés est généralement composé de cinq pièces essentielles : le coronaire, l'articulaire, l'angulaire, le maxillaire et le prémaxillaire; mais que les Ophidiens et les Poissons font sous ce rapport exception à la règle, le maxillaire étant réduit à quatre éléments

chez les premiers et à trois chez les derniers. Toutefois ces exceptions ne seraient qu'apparentes, suivant M. Lavocat, et ne reposeraient que sur des appréciations inexactes comprises entre le maxillaire et l'écaille temporale. En réalité il y aurait chez les Poissons et chez les Serpents le même nombre d'éléments constitutifs que chez les autres Vertébrés. E. O.

Sur les procédés de régression des follicules ovariens chez quelques familles de Mammifères, par M. Laulanié. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 644; 1885.)

Les nombreux faits recueillis par M. Laulanié lui ont montré que la régression qui atteint l'immense majorité des follicules de Graaf emprunte des procédés anatomiques très variés mais pouvant se ramener soit à l'atrésie ou régression par oblitération, soit à la régression immédiate ou par résorption. E. O.

Sur la nature de la néoformation placentaire et l'unité de composition du placenta, par M. Laulanié. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 9, p. 651; 1885.)

M. Laulanié arrive à une nouvelle synthèse des placentas uniques et multiples par la considération d'un élément conjonctif qui est partout présent et qui fournit, par son universalité même, le témoignage de l'unité anatomique et fonctionnelle du placenta. Il établit que, dans tous les cas, la néoformation maternelle du placenta est le résultat d'un processus conjonctivo-valvulaire et que les surfaces maternelles sont constamment dépourvues de l'épithélium sécréteur que leur avait attribué Ercolani. E. O.

Sur une nouvelle espèce d'élément anatomique. — La cellule placentaire de quelques Rongeurs, par M. Laulanié. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 130; 1885.)

L'élément que M. Laulanié désigne sous le nom de *cellule placen-*

taire constitue à lui seul le stroma de la section maternelle du placenta fœtal ou, en d'autres termes, la section maternelle du placenta fœtal est formée par cette seule cellule, qui dépasse, par ses dimensions exceptionnelles, toutes les cellules précédemment connues. La cellule placentaire se rapproche, à certains égards, des *cellules interstitielles*, mais comme elle est traversée par une riche circulation sanguine, M. Laulanié pense qu'il sera plus juste de la ranger à côté des *cellules angioplastiques*. Ayant pour mesure le placenta fœtal, qui est naturellement proportionnel à la taille des espèces animales auquel il appartient, la cellule placentaire obéit à la même proportionnalité et par ce caractère s'éloigne encore des autres éléments anatomiques. E. O.

Sur le renflement caudal (tête de la ligne primitive) et la part du névraxe dans sa formation, par M. Laulanié. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 34; 1885.)

M. Laulanié conclut de ses observations : 1° que le névraxe s'allonge après l'occlusion du sillon dorsal par l'émission d'un bourgeon mésodermique (bourgeon chordo-médullaire) sur lequel la différenciation isole progressivement le tube neural et la corde; 2° que le renflement neural est un épaississement du mésoderme dû à la prolifération de l'extrémité postérieure du névraxe qui désormais prend une part prépondérante à la formation du mésoderme et destitue la ligne primitive de ses fonctions et de son importance première; 3° que cette substitution du névraxe à la ligne primitive dans la constitution du mésoderme laisse intacte la séparation établie par Dursy entre le sillon primitif et le sillon dorsal.

E. O.

Note sur le développement de l'extrémité inférieure de la moelle épinière et sur des vestiges de cette extrémité persistant au niveau du coccyx pendant toute la période fœtale chez l'homme, par MM. F. Tourneux et G. Hermann. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 81; 1885.)

Il résulte des recherches de MM. Tourneux et Hermann que la portion de la moelle embryonnaire en contact avec les vertèbres

du coccyx s'atrophie et disparaît sur le fœtus dès le début du cinquième mois lunaire, tandis que la portion terminale, refléchie en arrière et en haut, continue à évoluer jusqu'à la naissance. Il est probable même que des vestiges coccygiens de la moelle persistent au moins pendant les premières années qui suivent la naissance et peuvent produire par leur hypertrophie, combinée à la conformation des dernières vertèbres, la plupart des tumeurs sous-coccygiennes mixtes connues sous le nom de tumeurs mixtes ou de tératomes. E. O.

Sur les vaisseaux de la cristalloïde supérieure chez les fœtus de Mammifères, par M. Alexandre Pilliet. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, n° 1, p. 55; 1885.)

Il paraît, d'après les recherches de M. Pilliet, que les capillaires de la cristalloïde postérieure des Mammifères persistent en général bien au delà du terme indiqué dans les classiques et qu'ils présentent une gaine périvasculaire semblable à celle qui a été décrite dans la cristalloïde des Batraciens, dans la rétine et dans les centres nerveux des Mammifères. E. O.

Note sur l'origine du sinus maxillaire et de ses glandes chez l'embryon, par M. G.-E. Laguesse. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 653; 1885.)

M. Laguesse, en étudiant le développement des fosses nasales chez le Mouton, a découvert, sur de très jeunes embryons, un bourgeon épithélial creux qui lui paraît devoir être considéré comme l'ébauche du sinus maxillaire et de ses glandes. E. O.

Sur le développement de l'épithélium et des glandes du larynx et de la trachée chez l'homme, par M. F. Tourneux. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 250; 1885.)

L'auteur décrit les transformations qui s'opèrent dans les parois du larynx depuis le deuxième mois de la vie fœtale jusqu'à l'âge de six mois après la naissance. E. O.

Développement embryonnaire de l'épithélium dans les voies aériennes, par M. Laguesse. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris; 1885.)

Deuxième note sur l'hybridité chez les animaux, par M. E. Thierry. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 273; 1885.)

Pour faire suite à sa première note pour servir à l'histoire de l'hybridité chez les animaux (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 273), M. E. Thierry décrit les produits résultant de l'union de deux individus de race porcine qui avaient pour mère une Truie domestique et pour père un métis issu de l'union d'un demi-sang de Sanglier et d'une Truie de race française. Sur six petits, deux seulement, un mâle et une femelle, avaient les caractères du Cochon domestique de la race bourbonnaise, et les quatre autres, à part les soies tout à fait blanches, ressemblaient absolument au Sanglier.

E. O.

Sur les canaux de Gærtner chez la femme, par M. le docteur Debierre, médecin-major, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 318; 1885.)

Les canaux de Gærtner qui existent normalement chez la femme et qui viennent s'ouvrir par des orifices percés dans les replis muqueux qui bornent l'orifice vulvaire du canal uréthral paraissent à M. Debierre être les restes des extrémités inférieures des conduits de Wolff.

E. O.

La valvule de Bauhin considérée comme barrière des apothicaires, par M. le docteur Ch. Debierre (de Lyon). (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 291; 1885.)

M. le docteur Debierre ayant reconnu expérimentalement que la valvule de Bauhin est tantôt suffisante, tantôt insuffisante, suivant les sujets, a cherché la raison de ces faits dans une disposition anatomique, et il a constaté que la valvule iléo-cœcale est infran-

chissable lorsque ses deux valves sont égales ou que la valve inférieure est plus longue, tandis qu'elle est insuffisante quand la lèvre inférieure est inscrite dans un cercle plus petit que celui de la lèvre supérieure. E. O.

La circulation dans les cellules ganglionnaires, par M. A. Adamkiewicz. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 17, p. 826; 1885.)

M. Adamkiewicz, ayant reconnu que la richesse du réseau capillaire dans la moelle épinière était en raison directe du nombre des cellules nerveuses, avait été conduit à admettre qu'il existait des relations directes entre le sang et la cellule nerveuse (voir *Sitzungsber. der K.-K. Akad. der Wissensch. zu Wien* 1883, LXXXIV et LXXXV). En injectant les ganglions du plexus brachial il est parvenu à découvrir les communications qu'il cherchait et il a vu, dit-il, la masse d'injection, partie du réseau capillaire, suivre l'un des prolongements de la membrane qui entoure la cellule ganglionnaire, se répandre autour de cette membrane et pénétrer même dans l'autre prolongement. L'injection ayant été faite par l'artère, les deux canaux qui proviennent de la membrane et la membrane elle-même constitueraient donc, d'après M. Adamkiewicz, un appareil artériel propre à la cellule, appareil qu'on pourrait se représenter comme formé d'un vaisseau qui, sur un point de son trajet, s'élargirait pour entourer la cellule. Cela étant admis, l'un des canaux devrait être considéré comme afférent et l'autre comme efférent. Ce dernier serait généralement plus étroit que l'autre, de telle sorte que le sang aurait une tendance à s'accumuler autour de la cellule, à pénétrer dans le corps cellulaire par endosmose et à venir se ramasser dans l'espace intracellulaire, que M. Adamkiewicz considère comme un *sinus veineux central*, et d'où un canalicule le ramènerait dans les capillaires voisins et dans le torrent circulatoire général.

E. O.

De la prétendue circulation dans les cellules ganglionnaires, par M. W. Vignal. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 21, p. 1072; 1885.)

Après avoir injecté en entier le système vasculaire d'un Lapin

en prenant toutes les précautions usitées en pareil cas et en employant une substance colloïde et par conséquent non diffusible, M. Vignal a constaté que l'examen des coupes des ganglions intervertébraux montrait, entre les cellules ganglionnaires et logé dans le tissu conjonctif, un assez riche réseau capillaire dont les mailles enveloppaient les globes ganglionnaires. Au contraire, en injectant avec une masse carminée, et par conséquent diffusible à travers une membrane, le système circulatoire d'un autre Lapin, le même observateur a reconnu que le carmin s'était répandu dans le tissu conjonctif intercellulaire, l'avait coloré et était venu colorer le protoplasma et plus fortement le noyau des cellules ganglionnaires, donnant à ces cellules, comme le dit M. Adamkiewicz, l'aspect de fruits appendus à la branche (des artérioles) au moyen d'un étroit pédoncule.

M. Vignal croit donc qu'il faut rejeter d'une manière absolue le sinus artériel péricellulaire et le sinus intracellulaire décrits par M. Adamkiewicz dans les cellules ganglionnaires. « Du reste, dit-il, en dissociant un peu brusquement, dans n'importe quel liquide, des cellules nerveuses, on obtient des noyaux libres, ce qui démontre que le noyau est un corps plein et non une sphère creuse. »

E. O.

Recherches anatomiques sur les veines du rachis, par M. C. Walter. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1885.)

Recherches sur la structure des corpuscules nerveux terminaux de la conjonctive et des organes génitaux, par M. Suchard. (Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1885.)

Fibres arciformes des hémisphères cérébraux, par M. Gavoy. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 233; 1885.)

La substance médullaire des hémisphères cérébraux est formée par des faisceaux de fibres groupés suivant trois systèmes distincts, savoir : 1° des fibres commissurantes qui unissent les cellules ner-

veuses d'un hémisphère à leurs homologues de l'hémisphère opposé; 2° des fibres convergentes reliant les cellules corticales aux noyaux opto-striés; 3° des fibres arciformes conjuguant les uns aux autres, dans chaque hémisphère, les divers points de la surface corticale. C'est ce dernier système qui est décrit pour la première fois par M. Gavoy. E. O.

Rapports des éléments cérébraux et des éléments spinaux, par M. Luys. (*L'Encéphale*, p. 641 à 648.)

Origines et connexions embryonnaires des ganglions spinaux, par M. Mathias Duval. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 610; 1885.)

M. Mathias Duval a été amené par ses recherches personnelles à professer une opinion analogue à celles de Balfour et de Kölliker relativement à l'origine des ganglions spinaux, qui lui ont paru, chez la Grenouille comme chez le Poulet, naître sous la forme de bourgeons cellulaires appliqués contre les cellules médullaires les plus superficielles; mais il a été conduit en même temps à modifier légèrement la description de Kölliker quant aux connexions premières et secondaires du ganglion spinal avec la moelle. Il a vu en effet la racine postérieure établir, en végétant du ganglion vers la moelle, une connexion secondaire, différente de la connexion primitive, qui correspondait à la formation du ganglion et qui s'est trouvée rompue lorsque le ganglion s'est prolongé en descendant entre la moelle et la masse prévertébrale. E. O.

De quelques anomalies nerveuses et en particulier d'une anomalie dans la distribution du nerf radial, par M. Ch. Debierre, de Lyon. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 706; 1885.)

Note sur une anomalie du pavillon de l'oreille portant sur la racine de l'hélix, par MM. Ch. Féré et E. Huet. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 595; 1885.)

A l'état normal le fond de la conque auditive est parfaitement plan dans toute sa partie postérieure, mais chez certains sujets la racine de l'hélix prend un développement énorme, traverse la cavité de la conque, qu'elle divise en deux cavités secondaires, et vient s'anastomoser avec l'anthélix en faisant la même saillie que lui.

E. O.

Malformation congénitale du carpe et du tarse chez quatre membres d'une même famille, par M. Richard, professeur agrégé au Val-de-Grâce.

Dans cette famille la mère et trois enfants ont présenté tous un arrêt de développement portant sur un ou plusieurs os du métacarpe ou du métatarse. E. O.

Sur la longueur des membres des animaux sauteurs, par M. L. Chabry. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 4, p. 356; 1885.)

L'auteur, qui avait étudié dans un mémoire précédent (*Journal de l'anatomie*, 1883) le mécanisme du saut, démontre dans ce travail que, pour des sauts de *même hauteur totale*, les animaux à longues jambes sont doublement favorisés par rapport aux autres, et qu'ils ont également l'avantage pour des sauts de *même hauteur d'ascension*. Il compare le soulèvement vertical du centre de gravité d'un animal sauteur au tir d'une flèche lancée verticalement par un arc et il montre que les membres sauteurs remplissent le rôle de l'arc qui, pour agir avec vigueur, doit être d'autant plus fort et plus dur qu'il est plus court et que sa flexion est plus légère.

E. O.

Sur les papilles foliées de quelques Mammifères, par MM. R. Boulart et A. Pilliet. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 143; 1885.)

Note sur l'organe folié de la langue des Mammifères, par MM. R. Boulart et A. Pilliet. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 4, p. 337; 1885.)

Dans ce travail, dont la note présentée à la Société de biologie le 28 février 1885 n'est que le résumé, MM. Boulart et Pilliet montrent que l'organe folié qu'ils avaient signalé précédemment chez les Singes (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 671) existe aussi, à différents degrés de développement, chez les Rongeurs, les Insectivores, les Proboscidiens, les Porcins, les Édentés et les Marsupiaux, tandis qu'il fait défaut chez beaucoup de Carnassiers, chez les Jumentés et chez les Cétacés. E. O.

Sur l'obélion du Gorille, par M. Ch. Féré. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 205; 1885.)

En étudiant le jeune Gorille qui est mort en 1884 au Muséum, M. Féré a reconnu sur le crâne de cet animal, dans la région correspondant à l'obélion de l'homme, un os wormien losangique, à grand axe transversal, représentant exactement la forme de la fontanelle de Gardy. Il en conclut que chez le Gorille l'évolution des pariétaux à la région sagittale est la même que chez l'homme; toutefois il n'a pu trouver, chez l'anthropomorphe qu'il a examiné, aucune trace de tourbillon ni dans la région céphalique ni dans la région cervicale. (Voir Ch. Féré, *Des rapports du tourbillon des cheveux avec l'obélion*, dans la *Revue d'anthropologie*, p. 481; 1881.)

E. O.

Le Hérisson, par M. Stanislas Martin.
(*Le Naturaliste*, 1885, 7e année, n° 24, p. 188.)

L'auteur passe rapidement en revue les caractères zoologiques, les mœurs et le régime du Hérisson vulgaire et donne quelques renseignements sur les usages auxquels servaient et servent encore, sur divers points de l'Europe et de l'Asie, la chair ou la dépouille de cet animal. E. O.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Note sur le Rat musqué (Mus pilorides) *des Antilles, type du sous-genre* Megalomys (*Trt.*), *et sur la place de ce sous-genre dans le groupe des Rats américains ou* Hesperomyeæ, par M. le docteur E.-L. Trouessart. (*Annales des sciences nat.; Zoologie*, 6e série, t. XIX, art. n° 5; 1885.)

En 1881 M. Trouessart montra (voir *Revue des trav. scient.*, t. II, p. 191 et 703) que le Rat musqué des Antilles appartenait par ses caractères au groupe des Rats sigmodontes, qui comprend tous les Rats américains, et qu'il doit par conséquent rentrer dans le grand genre *Hesperomys* (Waterh.). En même temps, se basant sur l'examen des dents, il proposa de faire de ce Rongeur, sous le nom de *Megalomys*, un sous-genre particulier que, dans son *Catalogue des Mammifères vivants et fossiles*, il plaça en tête du genre *Hesperomys*, qui suit immédiatement le genre *Holochilus* (Brandt); mais plus tard cette manière de voir fut contestée par M. O. Thomas, attaché au Musée britannique, qui fut disposé à rapporter le sous-genre *Magalomys* au genre *Holochilus* et à le séparer nettement des *Hesperomys*, de sorte que M. Trouessart se trouve aujourd'hui dans la nécessité de défendre son système de classification. Dans ce but il compare de nouveau la dentition et le squelette du *Megalomys* et des *Hesperomys* et il est amené, comme la première fois, à faire du Rat musqué le type d'une subdivision des *Hesperomys*. En revanche il est conduit par ses nouvelles recherches à modifier quelque peu la classification des *Murinæ* et à retirer des *Mureæ* ou véritables Rats les *Hallomys*, *Nesomys*, *Hypogeomys* et *Brachytorsomys*, Rongeurs propres à Madagascar, pour les faire rentrer dans les *Hesperomyeæ* ou Rats sigmodontes. Les affinités de ces types malgaches avec des types américains apportent, dit M. Trouessart, une nouvelle preuve à l'appui de l'hypothèse d'après laquelle il aurait existé, à la fin de l'époque secondaire ou au commencement de l'époque tertiaire, une communication continentale entre l'Amérique australe, Madagascar et l'Afrique australe. E. O.

Les Chiens domestiques de l'ancienne Égypte, par M. Zaborowski. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, Blois, 1884, p. 347 [publié en 1885].)

M. Zaborowski considère le Loup et le Chacal d'Égypte (*Canis*

lupaster et *C. sabbar*) comme les représentants les plus certains de la souche des Chiens domestiques des anciens Égyptiens. Il rappelle que ceux-ci possédaient aussi des Lévriers qui étaient sans doute en partie d'origine étrangère, et qu'ils employaient encore pour la chasse le Guépard et la Cynhyène. E. O.

Note sur les poches pharyngiennes des Ours, par M. Boulart, (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 6. p. 535; 1885.)

L'auteur a constaté dans trois espèces d'Ours, l'Ours noir (*Ursus americanus*), l'Ours brun (*Ursus arctos*) et l'Ours des cocotiers (*Ursus malayanus*), la présence de poches pharyngiennes analogues à celles que M. Alix a signalées en 1877 (*Bull. Soc. philomath.*) chez l'Ours jongleur mâle (*Ursus labiatus*). Il a remarqué également que ces réservoirs faisaient défaut sur deux fœtus d'Ours qu'il a eu l'occasion de disséquer, et que par conséquent leur présence et leur développement paraissaient être en rapport avec l'âge de l'animal. E. O.

Le carpe des Hyracoïdes, par M. L. Wertheimer. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 281; 1885.)

En étudiant l'ostéologie des Damans (*Hyrax*), M. Wertheimer a été frappé de l'existence constante, chez ces animaux, d'un os central situé entre les deux rangées du carpe. La présence d'un neuvième os au carpe chez le Daman avait, il est vrai, été déjà signalée par G. Cuvier, mais elle avait été niée plus tard par de Blainville; elle emprunte un intérêt particulier à ce fait que les Damans sont rangés maintenant dans le groupe des Ongulés et sont considérés comme représentant le type primitif des Onguiogrades vivants et fossiles. «En acceptant cette classification, et elle s'impose par son évidence même, dit M. Wertheimer, il résulte, d'une part, que les Ongulés, qui jusqu'à présent avaient été considérés comme dépourvus de central du carpe, rentrent dans la règle générale, du moins par un des membres du groupe; d'autre part, que l'on voit avec juste raison chez les Hyracidés la forme ancestrale

des Ongulés, puisqu'ils établissent le passage entre les Ongulés les plus primitifs, c'est-à-dire encore pentadactyles, mais déjà dépourvus d'os central, et les Onguiculés anciens, chez qui le neuvième os du carpe entre les deux rangées est normal et constant. »

E. O.

Mémoire sur un cas de cébocéphalie observé chez un Poulain, par M. Dareste. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 21e année, n° 4, p. 346, pl. XV et XVI; 1885.)

Le Poulain monstrueux décrit par M. Dareste présentait une association de la cébocéphalie et de certains caractères de l'anencéphalie. On constatait chez lui un double arrêt de développement de la première vésicule de l'encéphale, arrêt de développement portant à la fois sur la composition de la vésicule elle-même et sur la constitution de ses parois. En constatant combien il est rare de trouver réunies ces deux sortes d'arrêts de développement de la vésicule encéphalique antérieure, M. Dareste rappelle que cette association s'est produite dans presque tous les types tératologiques où la vésicule encéphalique antérieure avait plus ou moins conservé sa constitution primitive, et il attribue ces anomalies de l'encéphale et celles de la tête osseuse qui en sont la conséquence à une compression exercée sur la partie antérieure de la tête par le capuchon céphalique de l'amnios arrêté dans son développement.

E. O.

Sur le Bos triceros *Rochbr. et l'inoculation préventive de la péripneumonie épizootique par les Maures et les Pouls de la Sénégambie*, par M. le docteur A. T. de Rochebrune. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 9, p. 658; 1885.)

L'auteur signale une habitude qui existe depuis un temps immémorial chez les Pouls et les Maures de la Sénégambie et qui consiste à inoculer sur leurs troupeaux de Bœufs le virus de la péripneumonie épizootique ou *pneumosarcie*, au moyen d'une incision pratiquée dans la région susnasale; mais il constate que cette habitude n'a, pas plus que des coups fréquemment répétés sur la

même région, pu déterminer la production du caractère singulier qui a valu au bœuf de Sénégambie le nom de *Bos triceros*.

E. O.

Pilier charnu d'origine congénitale siégeant au fond du vagin chez la Vache, par M. Repiquet, vétérinaire à Firminy (Loire). (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 402; 1885.)

Cette anomalie ne constitue pas toujours un obstacle absolu à la fécondation et à l'accouchement, puisqu'elle a été observée par M. Repiquet chez une Vache d'une douzaine d'années ayant eu déjà certainement plusieurs veaux. E. O.

Sur les veaux cynocéphales, par M. Barbier (d'Alfort). (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 213; 1885.)

Depuis une dizaine d'années M. Barbier a pu observer une quinzaine de *veaux à tête de boule-dogue* ou *veaux cynocéphales* et il a constaté que chez tous ces sujets anormaux il existait un véritable arrêt de développement de toutes les extrémités. M. Barbier est en outre porté à croire que l'avortement de la région faciale et de la région coccygienne dans la race bovine est ordinairement, sinon toujours, accompagné d'une imperforation de l'anus. En tous cas les deux derniers sujets qu'il a eu l'occasion d'examiner étaient atteints d'une *atresia urethralis* résultant évidemment de la persistance d'une disposition normale de la vie embryonnaire. E. O.

Parturition anormale consécutive à une rupture ancienne et complète du col utérin (Brebis), par M. Barbier (d'Alfort). (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 296; 1885.)

Au mois de février de l'année 1885, une Brebis, appartenant à un fermier de la Nièvre, présenta dans la région ombilicale une tumeur énorme qui s'ouvrit en laissant passage à un agneau à terme,

bien conformé et mort depuis peu de jours. Après cette parturition anormale la Brebis parut se rétablir complètement, mais à la fin du mois suivant elle mourut brusquement. M. Barbier put en faire l'autopsie et il constata une disposition fort singulière des organes génito-urinaires ayant pour cause une rupture complète de la matrice portant sur la partie moyenne du col et survenue après la fécondation. Une fois séparée du vagin, la matrice pleine était tombée dans la cavité abdominale et des adhérences intimes n'avaient pas tardé à s'établir entre la paroi abdominale inférieure et la face péritonéale de la corne droite. E. O.

Structure de la portion gaufrée de l'estomac du Chameau, par M. Alexandre Pilliet. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, n° 1, p. 40; 1885.)

L'auteur a reconnu que les dépressions gaufrées qui occupent deux régions de la panse du Chameau sont revêtues de cellules caliciformes semblables à celles qui tapissent l'estomac vrai et comparables aux cellules des glandes stomacales des autres Vertébrés. Oiseaux, Batraciens, Poissons, etc. Les gaufrures représentent donc chacune un petit estomac complètement isolé et pourvu de glandes en tubes, et il est impossible dès lors, d'après M. Pilliet, d'assimiler l'estomac du Chameau au bonnet des Ruminants domestiques, comme le font MM. Chauveau et Arloing. E. O.

Sur le développement du bassin chez les Cétacés, par M. H.-P. Gervais. (*Comptes rend. Acad. des scientces*, t. CI, n° 24, p. 1281; 1885.)

L'examen du bassin de plusieurs Balénoptères, réunis par M. Pouchet dans les collections du Muséum d'histoire naturelle et appartenant à des individus d'âges très différents, a révélé à M. P. Gervais ce fait intéressant que le bassin des Mysticètes ne s'ossifie que longtemps après la naissance. Chez un *Balænoptera musculus* de 12 mètres de longueur environ et âgé sans doute de plus d'un an, le bassin, en effet, était encore représenté par une pièce cartilagineuse dans laquelle il existait deux points d'ossifica-

tion correspondant l'un à l'ilion, l'autre à l'ischion. « Sur un individu plus avancé en âge on découvrira peut-être, dit M. Gervais, un troisième point d'ossification correspondant à la région pubienne, mais dès à présent on peut affirmer que le bassin des Mysticètes est construit sur le même type que celui des autres Mammifères. »

E. O.

Sur le développement des dents du Cachalot, par M. G. Pouchet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 16, p. 753; 1885.)

Sur les dents d'un embryon de Cachalot mesurant $1^{m},30$ M. Pouchet n'a observé aucune trace d'émail, contrairement à ce qu'avait admis hypothétiquement M. Owen. Après avoir indiqué les causes auxquelles il convient d'attribuer cette absence de l'émail, l'auteur montre quelle est la disposition des dents chez les Cachalots. Elles sont placées en dehors d'une bande papillaire qui existe de chaque côté de la région palatine et qui représente la région portant les fanons chez les Balénides. Mais tandis que chez ces derniers les dents rudimentaires supérieures sont tournées en dehors, les dents rudimentaires de la mâchoire supérieure, par une disposition unique chez les Mammifères, sont tournées en dedans, transversalement, et regardent la ligne médiane. A chaque mâchoire la dent présente un chapeau de dentine conique porté à l'extrémité de la pulpe prolongée en forme de colonne cylindrique; mais à la mâchoire inférieure cette colonne pulpaire adhère au tissu gingival par la moitié de sa hauteur en-dessus, tandis qu'à la mâchoire supérieure cette colonne est en continuité par sa base seulement avec le tissu de la gouttière qui lui fournit ses vaisseaux et ses nerfs.

E. O.

Note sur le développement des fanons, par MM. Pouchet et Beauregard. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 477; 1885.)

En étudiant deux fœtus de Balénoptère (*B. Sibbaldii*) longs de $1^{m},80$ environ, rapportés par M. Pouchet de son voyage en Laponie, et un fœtus de la même espèce que le Muséum avait reçu antérieurement, MM. Pouchet et Beauregard ont reconnu qu'il n'y a rien de commun, au point de vue morphologique, entre les fanons

et les poils, et que l'évolution embryologique des fanons peut au contraire être comparée à celle des papilles flabelliformes que l'on trouve dans la bouche des autres Mammifères. « Les fanons, disent-ils, ont peut-être pour homologues les papilles cornées de la langue de certains Mammifères ou les lames saillantes qui, chez quelques-uns, rappellent vaguement, par leur situation et même par la forme de leurs bords dentelés, les grandes papilles flabelliformes d'où viennent les fanons. » E. O.

Dissection d'un fœtus de Cachalot, par M. Pouchet.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 20, p. 1277; 1885.)

Dans une note présente à l'Académie des sciences le 4 août 1884 (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 249 et 461), MM. Pouchet et Beauregard avaient déjà émis l'hypothèse que les cavités du spermaceti pourraient bien n'être que la narine droite transformée. De nouvelles recherches, faites sur deux fœtus longs de 30 centimètres et de $1^{m},30$ et sur des parties isolées d'individus adultes, sont venues confirmer cette supposition et montrer que la narine droite se modifiait, pour constituer l'appareil du blanc, en deux grandes poches que M. Pouchet désigne sous les noms de réservoirs postérieur et antérieur et dont il donne la description. « Au point de vue des homologies de l'appareil du blanc, on peut, dit-il, considérer le réservoir postérieur comme répondant à la région de la narine qu'on trouve chez le Marsouin et le Dauphin couverte de cryptes et qui serait chez le Cachalot reportée en haut, dilatée. La narine, malgré la modification qu'elle a subie, reste ouverte à ses deux extrémités et se prolonge en arrière en un conduit qui naît du point de jonction des deux réservoirs et qui va s'ouvrir avec l'autre narine au-dessus du voile du palais.

« La trompe d'Eustache droite a disparu, de telle sorte que les deux oreilles se trouvent, chez le Cachalot, dans une imparité fonctionnelle qui constitue, dit M. Pouchet, un fait physiologique entièrement nouveau. En avant la narine droite transformée communique avec un sac nasal analogue à ceux qu'on connaît chez le Dauphin et le Marsouin et s'ouvrant dans l'évent. Largement incisé chez le fœtus, ce sac laisse voir deux lèvres transversales figurant un *museau de singe* qui atteint chez l'adulte des dimensions gigantesques. Chaque lèvre est alors plus grosse que le bras d'un homme

et présente en dedans, sur sa surface de contact, une lame cornée qui s'affronte exactement avec celle de la lèvre opposée, de manière à procurer une exclusion hermétique. » E. O.

Note sur l'organe des Spermaceti, par MM. Pouchet et Beauregard. *Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 342; 1885.)

Les résultats des rcherches de MM. Pouchet et Beauregard ont été consignés également dans une note présentée à l'Institut et analysée ci-dessus. E. O.

A propos de la communication de MM. Pouchet et Beauregard sur l'organe du spermaceti, remarque de M. Rabuteau. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 353; 1885.)

M. Rabuteau fait observer que les notions que l'on possède d'une part sur la composition du spermaceti, de l'autre sur celle des corps gras ordinaires, expliquent parfaitement le résultat auquel sont arrivés MM. Pouchet et Beauregard, qui n'ont pu trouver aucun organe permettant d'expliquer la production de cette substance par une production glandulaire. E. O.

Note sur la Baleinoptère de Cavalaire, par M. Beauregard. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 47; 1885.)

Le 29 novembre 1884, un Cétacé fut capturé dans le golfe de Cavalaire, sur les côtes de la Méditerranée. M. Beauregard put l'étudier sur place trois ou quatre jours après la mort, et en examiner plus tard le squelette dans le laboratoire d'anatomie comparée du Muséum, et il reconnut que cet animal appartenait probablement à l'espèce *Balænoptera musculus*, et qu'en tous cas il ne pouvait être rapporté à la *B. rostrata*, comme le supposait M. Van Beneden. (*Comptes rend. Acad. royale de Belgique*, 15 décembre 1884.)

Note sur une jeune Baleinoptère capturée près de Fécamp, par M. H. Beauregard. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 687; 1885.)

Pour faire suite au catalogue dressé par M. Pouchet (voir *Comptes rend. Acad. des sciences*, séance du 3 février 1885, et *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 478), M. Beauregard signale à la Société de biologie la capture, près de Fécamp, dans le courant du mois de juin 1885, d'une jeune Baleinoptère qui paraît devoir être rapportée à l'espèce *B. rostrata*, dont les apparitions sur nos côtes sont moins fréquentes que celles de la *B. musculus*. E. O.

Sur l'échouement d'une Mégaptère près de la Seyne, par M. Pouchet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 23, p. 1172; 1885.)

Le 22 novembre 1885, des pêcheurs ont trouvé morte dans leurs filets, au Brusc, dans le quartier maritime de la Seyne, une jeune *Megaptera* femelle mesurant seulement $6^{m},80$ de long, c'est-à-dire n'ayant guère que le quart ou le cinquième de la longueur que peuvent atteindre les individus adultes de ce genre. La capture de ce Cétacé n'en présente pas moins un grand intérêt, car c'est la première fois qu'une Mégaptère échoue sur nos côtes méditerranéennes. E. O.

Note sur une Mégaptère échouée au Brusc, près Toulon, par M. Beauregard. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 753; 1885.)

La Mégaptère dont il est question dans cette note est la même que celle dont il est fait mention dans la note présentée à l'Académie des sciences par M. Pouchet (voir ci-dessus). E. O.

De la formation du blastoderme dans l'œuf d'Oiseau, par M. Mathias Duval. (*Bibl. de l'École des hautes études; Sciences naturelles*, t. XIX, art. n° 5, avec planches; 1885.)

(Voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 679.)

Orientation du blastoderme sur la sphère du jaune et technique des coupes, par M. Mathias Duval. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 579; 1885.)

En faisant hommage à la Société de biologie de son mémoire sur le blastoderme du Poulet (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 679), M. Mathias Duval signale l'importance qu'il y a, pour ce genre d'études, à déterminer exactement l'orientation des coupes, et il indique les moyens de résoudre la difficulté, en apparence insurmontable, que l'on rencontre quand il s'agit de la cicatricule d'un œuf récemment pondu ou incubé depuis moins de six à huit heures.

E. O.

Nouvelles recherches concernant l'influence des secousses sur le germe de l'œuf de la Poule pendant la période qui sépare la ponte de la mise en incubation, par M. Dareste. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 17, p. 834; 1885.)

Dans une première note (voir *Revue des trav. scient.*), M. Dareste avait exposé le résultat de ses premières expériences sur l'influence qu'exercent sur le germe de l'œuf de la Poule les secousses imprimées au moyen de la machine dite *tapoteuse*. Depuis lors il a continué ses recherches et il est arrivé à un résultat absolument inattendu : il a constaté, en effet, que l'action nuisible des secousses imprimées aux œufs par la tapoteuse variait notablement avec la position des œufs. Ceux qui étaient placés dans la position verticale, avec le pôle aigu en haut, donnaient généralement des embryons monstrueux, tandis que ceux qui étaient placés horizontalement donnaient ordinairement des embryons normaux. Quelques-uns de ceux-ci, un très petit nombre, sont éclos; les autres sont morts par suite de la non-pénétration du jaune dans la cavité abdominale.

E. O.

Œuf de Poule complet inclus dans un autre, par M. le docteur Charles Amat. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 256; 1885.)

En présentant à la Société de biologie un œuf de Poule inclus

dans un autre, M. Amat rappelle que le mécanisme de ce genre de phénomène a été parfaitement expliqué par Davaine en 1860.

E. O.

Recherches sur l'anatomie comparée de la corde du tympan des Oiseaux, par M. L. Magnien. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 20, p. 1013; 1885.)

En reprenant les recherches entreprises par le docteur Platner sur le Dindon (*Meleagris gallopavo*), M. Magnien est parvenu à démontrer l'existence, dans cette espèce, de la corde du tympan que l'anatomiste allemand n'avait pu suivre, mais dont il avait cru reconnaître la terminaison dans le nerf maxillaire inférieur. Il a constaté que, chez le Dindon, la corde du tympan se distingue par deux particularités anatomiques, savoir : par son origine apparente beaucoup plus antérieure et par l'absence de rapports immédiats avec la cavité tympanique. « En outre, dit-il, on observe constamment chez cet oiseau que la corde du tympan, au point où elle aborde l'os carré, reçoit un mince filet du sympathique. »

Jusqu'à présent l'analogie admise entre la corde du tympan des Oiseaux et celle des Mammifères ne reposait que sur des considérations d'origine et de trajet; les recherches de M. Magnien sur la terminaison et la distribution de ce nerf lui permettent de fournir, pour cette comparaison, des données d'une valeur plus considérable. Il a reconnu, en effet, que la corde du tympan des Oiseaux est en connexion intime avec les glandes salivaires au moyen d'un filet mixte qui est formé par la réunion de cette corde avec des éléments fournis par la branche de la cinquième paire, et qui présente sur son trajet et sur celui de ses branches des renflements ganglionnaires.

E. O.

Des nerfs qui ont été appelés vidiens *chez les Oiseaux*, par M. F. Rochas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 10, p. 573; 1885.)

L'auteur a reconnu qu'il existe bien, comme on l'a indiqué, chez les Oiseaux, deux rameaux importants du grand sympathique que l'on a, en raison de leurs connexions avec le facial, désignés, au

moins dans une portion de leur trajet, sous le nom de *nerfs vidiens*, en les rapprochant du nerf vidien des Mammifères; mais il croit qu'en adoptant cette dénomination on risque de pousser trop loin l'assimilation. « En outre, dit-il, on rend ainsi les descriptions difficiles à suivre et on perpétue la confusion commise par Schlemm, qui a donné le nom de nerf vidien à la branche sympathique du canal de Fallope, après qu'elle s'est anastomosée avec le facial. »

E. O.

Développement de la couche cornée du gésier du Poulet et des glandes qui la sécrètent, par M. Maurice Cazin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 24, p. 1282; 1885.)

D'après M. Cazin, les glandes du gésier du Poulet ne sont pas, comme l'admettait Cattane, le résultat de l'invagination d'un épithélium cylindrique simple, semblable à celui de l'intestin; elles se développent aux dépens d'un épithélium nettement stratifié, et avant leur complet épanouissement la surface du gésier se trouve revêtue d'une sécrétion qui change ensuite complètement d'aspect pour arriver à l'état définitif de la couche cornée de l'adulte.

E. O.

Mélanges d'ornithologie, par M. Lescuyer. (*Bull. Soc. des sc. nat. de Saône-et-Loire*, 1885, t. III, p. 15.)

Dans ce mémoire, l'auteur se propose de répondre aux différentes questions portées dans le programme du Congrès ornithologique international réuni à Vienne en 1884. Il expose ses idées sur les moyens les plus efficaces d'assurer la protection des oiseaux utiles et sur la méthode à suivre pour recueillir des observations ornithologiques dans les diverses parties du globe. E. O.

Note sur un Perroquet et sur un Goura de la côte septentrionale de la Nouvelle-Guinée, par M. E. Oustalet. (*Annales des sciences nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6e série, t. XIX, nos 2 et 3, art. n° 3; 1885.)

L'auteur propose de désigner sous le nom de *Cyclopsittacus*

Edwardsii le Perroquet qui offre certaines affinités avec le *C. Salvadorii* (Oust.) sans pouvoir être confondu avec lui, et sous le nom de *Goura Victoriæ* var. *comata* le Pigeon goura qui paraît différer à certains égards du *Goura Beccarii* et du *Goura Victoriæ* typique.

Du mode de distribution de quelques filets sympathiques intra-crâniens et de l'existence d'une racine sympathique du ganglion ciliaire chez l'Oie, par M. F. Rochas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 17, p. 829; 1885.)

Après avoir décrit le mode de distribution de la branche ascendante postérieure que le ganglion cervical supérieur envoie dans le crâne et qui peut, en raison de ses connexions et de son trajet, être appelée *nerf temporo-lacrymal*, M. Rochas signale l'existence d'une racine sympathique du ganglion ophthalmique des Oiseaux qui avait échappé jusqu'à ce jour à l'investigation des anatomistes et dont Schwalbe avait nié formellement l'existence. E. O.

Sur la glande lacrymale d'une Tortue géante, par M. Alexandre Pilliet et Mlle Fanny Bignon. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, n° 1, p. 60; 1885.)

En disséquant une Tortue de grande taille (*Chelone viridis*) acquise par le laboratoire d'anatomie comparée du Muséum, M. Pilliet et Mlle Bignon ont constaté que dans cet animal la cavité orbitaire, très spacieuse, se continue en arrière par le large canal formé latéralement par les parois du crâne, tandis qu'en avant elle se confond avec l'autre orbite. Dans l'orbite se trouvent renfermés le globe oculaire, les muscles moteurs et deux glandes, la glande lacrymale et la glande de Harder. L'œil est protégé par trois paupières et est mis en mouvement par des muscles courts, mais rattachés les uns aux autres par des lames tendineuses très résistantes; les muscles sont disposés en plusieurs couches superposées dont l'une comprend les muscles moteurs de la nictitante appliqués contre le globe oculaire, tandis que les autres se composent des muscles moteurs de la paupière supérieure et de la paupière inférieure et du muscle compresseur de la glande lacrymale. Cette dernière oc-

cupe, à l'angle externe et supérieur de l'orbite, un espace pyramidal triangulaire qui s'étend d'arrière en avant au-dessus du globe oculaire; elle affecte elle-même une forme triangulaire et se compose d'une série de cylindres accolés répondant aux lobules d'une glande acineuse et formés à leur tour par des glandes simples ou en tubes.

Elle offre une certaine analogie avec la glande de Harder du Canard, décrite par M. Mac Leod (*Bull. Acad. de Belgique*, juin 1879) et rappelle surtout, par sa structure histologique, la glande superanale des Sélaciens, étudiée par M. R. Blanchard (*Schenk's Mittheil. aus dem embryologischen Institute an der Wiener Universität*, 1878, t. I, p. 179). Quant à la glande de Harder de la *Chelone viridis*, qui est située à l'angle interne de l'orbite et qui est protégée par une gaine aponévrotique très résistante, elle présente une forme ovoïde et se divise en deux portions, l'une acineuse et l'autre aréolaire.

E. O.

Sur une Tortue terrestre, d'espèce nouvelle, rapportée par M. Humblot au Muséum d'histoire naturelle, par M. Léon Vaillant. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 6, p. 440; 1885.)

La description de cette Tortue a été publiée également dans le *Bulletin de la Société philomathique*. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 67.)

Recherches sur l'anatomie et la physiologie de la rate chez les Ichthyopsidés, par M. E. Phisalix, docteur en médecine, licencié ès sciences naturelles, préparateur de zoologie à la Faculté des sciences de Besançon. (*Arch. de zoologie expérim.*, 2e série, t. III, n° 3, p. 369 et pl. XVIII à XXII inclusivement; 1885.)

M. Phisalix a reconnu que la rate des Ichthyopsidés se développait aux dépens du mésoblaste mésentérique et ne différait point, à son origine, du tissu embryonnaire qui constitue le mésentère. C'est seulement à une époque assez avancée du développement que la différenciation se produit par ouverture dans les mailles de ce tissu des pointes d'accroissement des vaisseaux sanguins. A partir de ce moment l'organe est constitué et commence à remplir ses fonctions hématopoiétiques.

« Chez l'adulte, dit M. Phisalix, les artères et les veines s'ouvrent séparément dans les lacunes spléniques. Il n'y a pas de couche endothéliale continue sur les trabécules, et par conséquent pas de système cellulaire superposé. Chez les Sélaciens, les capillaires terminaux des artères sont entourés par un manchon de réticulum condensé, qui constitue la première ébauche des corpuscules de Malpighi des Vertébrés supérieurs. »

Chez les Ichthyopsidés la rate est pourvue de lymphatiques superficiels et profonds et chez les Raies ces vaisseaux sont entourés, sur un grand nombre de points, par des faisceaux conjonctifs pelotonnés sur eux-mêmes qui les étranglent et que M. Phisalix propose d'appeler *boutons d'origines lymphatiques*.

Les fonctions hématopoiétiques de la rate continuent à s'exercer chez l'adulte, mais elles y sont moins actives que chez l'embryon et la production des nouveaux globules blancs et rouges qui pénètrent dans la circulation s'effectue principalement par la multiplication et la transformation des cellules propres de la charpente de l'organe. Chez les Poissons osseux on ne voit que très rarement se produire la multiplication des jeunes globules rouges par division, mais ce phénomène devient plus fréquent chez les Sélaciens et se manifeste sur une large échelle chez les Urodèles, tandis que chez les Anoures les formes karyokinétiques font défaut dans la rate, où l'on observe en revanche en abondance les formes jeunes de globules rouges et les formes de passage.

M. Phisalix a constaté en outre que dans beaucoup d'espèces des genres *Acanthias*, *Mustelus*, etc., il apparaît, à une certaine époque de la vie, des rates de nouvelle formation qui sont produites par la prolifération du tissu conjonctif du mésentère et par l'ouverture des vaisseaux dans les interstices de ce tissu. Par le même processus, qui représente une sorte de retour à l'état embryonnaire, un nouvel organe peut se reproduire après extirpation de l'organe principal.

En résumé, M. Phisalix considère, au point de vue de l'anatomie générale, la rate comme du tissu conjonctif modifié et approprié à ses nouvelles fonctions dès la période embryonnaire. E. O.

Sur la structure du tube digestif de quelques Poissons de mer, par M. Alexandre Pilliet. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e série, nos 2 et 3, p. 283; 1885.)

L'auteur expose d'une façon détaillée, dans ce mémoire, les recherches qu'il a entreprises en 1883, au laboratoire de Concarneau, sur la structure du tube digestif des Poissons de mer et qui l'ont conduit aux conclusions résumées précédemment dans une note présentée à la Société de biologie. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 689.) E. O.

Épidémie sur les Barbeaux de la Meurthe, par M. P. Mégnin. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 446; 1885.)

En 1885 les Barbeaux des environs de Nancy ont été décimés par une épidémie caractérisée par des tumeurs faisant saillie à la surface du corps et dégénérant en ulcères. Cette maladie est provoquée par des Psorospermies analogues à celles qui ont été récemment étudiées par M. Balbiani et par M. A. Schneider.

E. O.

Études histologiques et organologiques sur les centres nerveux et les organes des sens des animaux articulés. — 1er mémoire : *le ganglion optique de la Langouste* (Palinurus vulgaris), par M. H. Viallanes. (*Bibl. de l'École des hautes études; sciences nat.*; t. XIX, art. n° 4, avec planches; 1885.)

(Voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 696.)

Le Pagurus Prideauxii et ses commensaux, par M. Édouard Chevreux, directeur adjoint du laboratoire de Pen-Château. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, Blois, 13e session, p. 316; 1884 [publié en 1885].)

L'auteur donne des détails intéressants sur les mœurs du *Pagurus Prideauxii* qu'il a trouvé, associé à l'*Adamsia palliata*, dans le sud de Belle-Ile, sur des fonds de gravier, par 50 à 60 mètres de

Imprimerie nationale.

profondeur. Dans ces parages le Crustacé et l'Actinie habitent toujours des coquilles de *Natica* de petite taille, et jamais les grandes coquilles de *Buccinum undatum*, si répandues sur les mêmes fonds, d'où l'on peut conclure que le *Pagurus*, associé à l'*Adamsia*, ne change pas de coquille en grossissant. Parfois à ces deux espèces se joint le *Nercilepas fucata*, Annélide de grande taille qui s'abrite sous la membrane cornée sécrétée par l'*Adamsia*. E. O.

Suite d'une liste des Crustacés amphipodes et isopodes des environs du Croisic, par M. Édouard Chevreux, directeur adjoint du laboratoire de Pen-Château. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, Blois, 13e session, p. 313; 1884 [publié en 1885].)

Cette seconde partie du travail de M. Chevreux (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 693) comprend l'énumération de 52 espèces, qui, ajoutées aux 74 espèces précédemment mentionnées, donnent un total de 126 espèces (82 Amphipodes et 42 Isopodes).

E. O.

Description d'un Isopode nouveau, le Joeropsis brevicornis, par M. le docteur R. Koehler. (*Annales des sciences nat.; zoologie et paléontologie*, 6e série, t. XIX, n° 1, art. n° 1 et pl. I; 1885.)

Le Crustacé qui fait l'objet de cette note provient des grottes du Gouliot, dans l'île de Sark et vit au milieu d'Éponges et d'Ascidies simples appartenant à plusieurs espèces dont M. Kœhler donne la liste. Comme l'indique son nom, le *Jæropsis brevicornis* est le type d'un nouveau genre voisin des *Jæra* mais en différant par la forme et la brièveté de ses antennes. E. O.

Les glandes coxales de Mygale, par M. le docteur Paul Pelseneer, docteur ès sciences. (*Bull. scient. du département du Nord*, 7e et 8e années, n° 3, p. 101 et pl. I; 1884-1885.)

Ayant reçu vivante une grande Mygale de l'Amérique méridionale, M. le professeur Ray Lankester en confia l'étude à M. Pel-

seneer pour que ce dernier recherchât les organes dont on avait déjà signalé la présence chez les Limules et les Scorpions et qu'on avait désignés, à cause de leur position, sous le nom de glandes coxales. Ces glandes ont été retrouvées par M. Pelseneer chez la Mygale, où elles sont situées de chaque côté de l'entosternite, entre le plancher inférieur et les prolongements supérieurs de ce dernier.

E. O.

Les Argas du Mexique, par M. P. Mégnin. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 5, p. 460 et pl. XX et XXI; 1885.)

M. P. Mégnin ayant reçu de M. le professeur Alf. Dugès, de Guanajuato (Mexique), différents Acariens de l'Amérique centrale, et entre autres un certain nombre d'Argas d'espèces différentes, a pu vérifier, rectifier et compléter ce qui avait été écrit précédemment sur ce groupe de parasites. Il donne notamment une description détaillée, avec figures à l'appui, de l'*Argas tunicata* (Alf. Dugès), de l'*A. Talaje* (Guérin Méneville) et de l'*Argas Megnini* (Alf. Dugès) ou *Garrapate*, en indiquant ce que l'on sait sur les mœurs et l'action nocive de ces trois espèces. E. O.

Note sur un Acarien utile, le Sphoerogyna ventricosa (Newp.), par MM. A. Laboulbène et P. Mégnin. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 282; 1885.) (Voir ci-dessus, *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 139 et 381.)

Constatation de l'existence de la gale chez le Buffle de l'Inde, par M. Mégnin. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 705; 1885.)

Sur un Buffle vivant à la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle et appartenant à l'espèce indienne appelée Arni à cornes en croissant, M. Mégnin a constaté l'existence de la gale provoquée par le *Psoroptes longirostris*, parasite dont la présence n'avait été signalée jusqu'ici que chez le Mouton, le Cheval, le Bœuf domestique et le Lapin. E. O.

Recherches anatomiques sur l'appareil circulatoire chez les Chilopodes de France, par M. Jules Chalande. (*Bull. Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 1885, 19e année, p. 39 et pl. I et II.)

L'auteur a constaté que les Chilopodes présentent, sous le rapport de la disposition du système respiratoire, deux types bien tranchés, celui des *Trachéens* et des *Pulmonés*. Ce dernier, qui se trouve représenté en France par le genre *Scutigera*, précise les affinités de la classe des Myriopodes, qu'il relie étroitement aux Arachnides. D'autre part, les Chilopodes trachéens, qui comptent dans nos contrées cinq types parfaitement distincts, peuvent être répartis en deux groupes caractérisés, le premier par la présence de deux réseaux trachéens distincts, l'un dorsal, l'autre vertébral, et par l'existence de stomates à tous les segments, le second par la présence d'un seul réseau trachéen et l'absence de stigmates sur certains segments. E. O.

Expériences sur le rôle des palpes chez les Arthropodes maxillés. 1re partie : *Palpes des Insectes broyeurs*, par M. Félix Plateau, professeur à l'Université de Gand. (*Bull. Soc. zool. de France*, 10e année, nos 2 et 3, p. 63; 1885.)

Après avoir exécuté de nombreuses expériences sur des espèces diverses de Coléoptères et d'Orthoptères, M. Plateau est arrivé à cette conviction que les palpes labiaux et maxillaires des Insectes broyeurs restent inactifs pendant la manducation et que leur suppression n'empêche point, par conséquent, ces animaux de manger d'une façon normale. La suppression des palpes labiaux n'offre, au même point de vue, pas plus d'inconvénients; enfin l'ablation des quatre palpes n'abolit point l'odorat et n'empêche point les Insectes maxillés de reconnaître leur nourriture et de la saisir. E. O.

Études histologiques et organiques sur les centres nerveux et les organes des sens des animaux articulés. 3e mémoire : *le Ganglion optique de quelques larves de Diptères* (Musca, Eristalis, Stratiomys), par M. H. Viallanes. (*Annales des sciences nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6e série, t. XIX, nos 2 et 3, art. no 4, pl. I et II.)

L'auteur s'est servi dans ses recherches des mêmes méthodes que

celles qu'il avait employées précédemment pour étudier le ganglion optique de la Libellule (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 710). Il a débité en coupes successives, pratiquées dans trois directions, les organes qu'il se proposait d'examiner, il a photographié les plus importantes de ces préparations, et il a monté en série des coupes d'épaisseur déterminée, de manière à pouvoir, par une méthode géométrique analogue à celle de M. Born, construire un modèle en relief et très grossi du ganglion optique. Dans les espèces examinées ce ganglion s'est montré composé des parties suivantes, que M. Viallanes passe successivement en revue : lame ganglionnaire, chiasma externe, masse médullaire externe, centres ganglionnaires annexés à cette masse, chiasma interne, masse médullaire interne et centres ganglionnaires qui y sont annexés.

Après avoir signalé quelques particularités de structure du nerf optique, M. Viallanes décrit l'enveloppe protectrice du ganglion et condense dans quelques paragraphes les résultats de ses recherches. L'appareil visuel si compliqué de l'insecte adulte existe déjà, dit-il, dans toutes ses parties et fonctionne déjà chez la larve, où il est toutefois entièrement caché sous les muscles et les téguments et où il se compose de trois parties principales : le disque imaginal de l'œil composé, la tige nerveuse et le ganglion optique. Le disque imaginal est essentiellement constitué comme les disques imaginaux communs et présente un feuillet provisoire appelé à disparaître au moment de la métamorphose, un exoderme que l'on peut diviser en deux régions et un mésoderme.

Le ganglion optique est interposé à la tige nerveuse et au nerf optique et offre les parties que nous avons indiquées plus haut et qui sont les mêmes que celles qu'on trouve chez l'imago; mais toutes ces parties, au lieu d'être écartées l'une de l'autre, sont serrées et emboîtées, ce qui donne au ganglion un aspect globuleux. Dans la surface externe du ganglion se trouve encastrée la lame ganglionnaire qui se présente comme une lame étroite, recourbée comme un fer à cheval et comprenant trois couches. A la masse médullaire externe, qui a l'aspect d'une calotte épaisse et qui reçoit par sa face convexe les fibres du chiasma externe, sont annexés deux groupes de cellules nerveuses dont l'un est appelé par M. Viallanes *masse ganglionnaire interne*, tandis que l'autre est désigné sous le nom de *masse ganglionnaire marginale*. La masse médullaire interne est formée de deux capsules d'où le nerf optique tire son origine et

elle est unie à la masse externe non seulement par le chiasma, mais encore par deux paquets de fibres qui ne subissent pas d'entrecroisement. En résumé, dit M. Viallanes (voir aussi *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 73), par suite de l'agglomération des diverses parties du ganglion, les masses médullaires et les chiasmas sont groupés au centre et les masses ganglionnaires sont repoussées à la périphérie, de manière à former l'écorce du ganglion, qui est revêtu en outre d'un double névrilème en continuité avec l'enveloppe du cerveau. Entre ce névrilème et le tissu nerveux du ganglion se trouvent quelques parties ébauchées, de nature épithéliale, dont M. Viallanes donne la description et qui sont probablement appelées à jouer un rôle important au moment de la métamorphose.

E. O.

Mécanisme de l'aile membraneuse des Coléoptères, par M. Chabry. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 181; 1885.)

L'aile membraneuse d'un Coléoptère, qui à l'état de repos est repliée transversalement sous l'élytre, se déploie par une traction en sens inverse du bord externe et du bord interne. Elle n'a que deux situations d'équilibre, l'une lorsqu'elle est complètement fermée, l'autre lorsqu'elle est ouverte, les positions intermédiaires se détruisant d'elles-mêmes, et elle peut être décrite comme une *machine pliante* formée d'une série de volets. Chacun de ces volets est un polygone dont les côtés constituent le bord de l'aile ou s'articulent avec un côté du polygone voisin; il doit en général sa rigidité aux nervures qui le parcourent, tandis que le pli ou l'articulation est marqué par un amincissement de la chitine et probablement aussi par une nature plus molle de cette substance. M. Chabry désigne sous le nom de sommet le point où convergent les articulations de plusieurs volets et il fait observer que souvent les angles de deux volets sont pourvus de crêtes saillantes qui arrivent en contact dans le voisinage du sommet par une surface de révolution dont l'une passe par le sommet même, de telle sorte qu'il se forme entre deux volets voisins une véritable articulation condylienne analogue à celle du doigt mobile de la pince des Crustacés.

E. O.

Recherches sur les Insectes vésicants, par M. H. Beauregard. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 6, p. 483 et pl. XXII à XXV inclusivement; 1885.)

Le mémoire de M. Beauregard, dont une partie seulement a paru dans le cours de l'année 1885, doit constituer une monographie très complète des Insectes de la tribu des Vésicants. Après avoir consacré tout un chapitre à l'étude de la composition chimique et des propriétés physiques des téguments de ces Coléoptères, l'auteur étudie leur système squelettique qui est semblable dans ces points essentiels au squelette des autres Insectes du même ordre, mais qui offre néanmoins, dans la région céphalique, diverses particularités dignes d'intérêt. M. Beauregard donne une description détaillée, avec figures à l'appui, des différentes pièces de la tête, du labre, de l'épistome, de l'épicrâne, des appendices céphaliques; puis il passe en revue les modifications que le thorax présente, suivant les genres, par suite du développement inégal de ses différentes parties; il signale les différentes formes que l'on remarque dans les élytres qui dans la plupart des cas recouvrent la plus grande portion de l'abdomen, mais qui chez le *Meloe* et les *Sitaris* restent incomplètes. Il n'insiste pas beaucoup sur les ailes, qui manquent dans certains cas, mais qui partout où elles existent sont disposées sur le même plan que les Cantharides, mais il traite avec détail des caractères extérieurs des pattes, en appelant particulièrement l'attention sur un singulier organe qu'il a retrouvé chez tous les Insectes vésicants, en partie inclus dans le dernier article du tarse et en partie saillant entre les ongles. Cet organe, qui existe aussi chez les Lucanides et qui a été appelé *plantula* par Kirby et Spence, est considéré par M. Beauregard comme représentant un article du tarse. E. O.

Structure des élytres et des ailes des Vésicants, par M. H. Beauregard. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 244; 1885.)

M. Beauregard a reconnu que les élytres molles des Vésicants diffèrent beaucoup par leur structure des élytres dures des Géotrupes : elles sont en effet formées par deux couches de chitine superposées et séparées l'une de l'autre, sauf sur les bords marginal

et sutural, par un espace où circulent des trachées et où se trouvent des cellules hypodermiques et du sang. De plus, de place en place, sur des coupes perpendiculaires à la surface de l'organe, on aperçoit des travées qui unissent entre elles les deux couches chitineuses et qui à la surface de l'élytre sont indiquées par des ponctuations légérement enfoncées. Au contraire, chez les Géotrupes, les lames chitineuses sont si épaisses et les piliers d'écartement si volumineux, que l'élytre est formée, pour ainsi dire, par une seule lame résistante, creusée seulement de rares cavités où circulent l'air et le sang.

Passant ensuite à la description des ailes membraneuses des Vésicants, M. Beauregard montre comment la disposition des nervures marginale et médiane facilite le déploiement de l'aile qui, à l'état de repos, a sa partie postérieure repliée sous l'élytre, ainsi que cela a lieu chez les autres Coléoptères. E. O.

---

*Note sur le développement de l'*Epicauta verticalis, par M. H. Beauregard. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 624; 1885, et *Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 16, p. 754; 1885.)

Après avoir donné dans une communication précédente (voir *Revue des trav. scient.*, t. V, p. 469 et 699) une description de la première forme de l'*Epicauta verticalis*, M. Beauregard montre comment la larve de cette espèce se nourrit et arrive à son développement complet. Comme les *Epicauta* américaines, l'*E. verticalis* vit d'abord à l'état de parasite dans les nids de Criquets, dont elle dévore les œufs. Sous ce rapport elle diffère notablement de la Cantharide. E. O.

Note sur le développement naturel de la Cantharide, par M. H. Beauregard. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 383; 1885.)

(Voir ci-dessus, *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 483.)

Orientation de l'embryon et formation du cocon chez la Periplaneta orientalis, par M. P. Hallez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 6, p. 444; 1885.)

Cette note, publiée également dans le Bulletin scientifique du département du Nord, a été déjà signalée ci-dessus. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 391.)

Sur la mandibule des Hyménoptères, par M. Joannes Chatin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 13, p. 642; 1885.)

Dans une communication précédente (voir *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 604). M. Chatin a montré qu'il existe une étroite similitude entre la mâchoire des Hyménoptères et celle des Insectes broyeurs; aujourd'hui il prouve que cette intime parenté morphologique s'accuse encore plus nettement à l'égard de la mandibule. « En effet, dit-il, on observe chez les Hyménoptères des dispositions tout à fait analogues à celles que l'on constate chez les broyeurs et qui, en modifiant les diverses pièces de la mandibule, rendent l'organe propre à remplir plus efficacement le rôle qui lui incombe. »

E. O.

Notions d'apiculture, par M. D. Robert. (*Bull. Soc. d'apic. de la Gironde*, 9e année, n° 2 et suivants, 1885.)

Récentes recherches sur la structure des organes génitaux de la reine, par M. Franck R. Cheshire. (*Bull. Soc. d'apiculture de la Gironde*, 9e année, nos 2 et 3; 1885.)

Dans ce travail qui a paru d'abord dans le *Bull. Soc. d'apiculture* de la Suisse romande, l'auteur décrit les organes génitaux de la reine en insistant surtout sur la structure d'un réservoir qu'il désigne sous le nom de spermathèque et dans laquelle les spermatozoïdes seraient pour ainsi dire emmagasinés jusqu'au moment où ils serviraient à la fécondation. E. O.

Sur les apparences d'hermaphrodisme chez un insecte (*la* Locusta viridissima), par Chaussat. (*Mémoires de la Société des sciences de la Creuse*, t. V, p. 341.)

Il s'agit d'un individu de l'espèce de la grande sauterelle verte, qui présentait les caractères extérieurs, caractères sexuels secondaires, des deux sexes, savoir : à la fois la tarière de la femelle et l'appareil musical du mâle. Malheureusement il n'a pu être fait d'étude anatomique ni d'analyse microscopique des organes internes.

M. D.

Bombyciens sericigènes de Madagascar, par le R. P. Camboué, missionnaire catholique. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1885, 4e série, t. II, n° 6, p. 367, et *Bull. Assoc. scient. de France*, 1885, 2e série, t. XI, n° 284, p. 357.)

Le Bombycien qui fournit principalemeni aux Malgaches la soie pour la confection de leurs magnifiques étoffes est appelé par eux *Bibindandy* (ver à soie) et a été décrit par Boisduval sous le nom de *Borocera madagascariensis;* mais on utilise aussi à Madagascar, en la mélangeant avec du coton, la soie du *Saturnia suraka* et de quelques autres espèces. M. Camboué montre les ressources que ces divers Bombyciens pourraient offrir à notre industrie le jour où nous serions établis solidement à Madagascar.

E. O.

Sur le développement des œufs du Phylloxera du chêne à feuilles sessiles (Phylloxera punctata), par M. le docteur V. Lemoine, professeur à l'École de médecine de Reims. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, Blois, p. 318; 1884 [publié en 1885].)

(Voir *Comptes rend. Acad. des sciences*, t. C, n° 4, p. 222, et *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 484; 1885.)

Sur l'organisation du Phylloxera du chêne à fleurs sessiles (Phylloxera punctata), par M. le docteur V. Lemoine, professeur à l'École de médecine de Reims. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, Blois, p. 320, 1884 [publié en 1885].)

Les observations de M. Lemoine ont porté sur le Phylloxera du chêne à fleurs sessiles et sur un autre Phylloxera peut-être nouveau comme espèce et qui est caractérisé par son aspect cordiforme dû à une légère échancrure du centre de la région frontale, par les véritables éminences épineuses qui garnissent la surface du corps de l'adulte et par sa coloration jaunâtre assez foncée.

M. Lemoine indique dans son mémoire les modifications qui se produisent dans la forme aptère du *Phylloxera punctata*, la manière dont s'opèrent les mues, les changements que présente la nymphe et il passe rapidement en revue les organes aux différents âges.

E. O.

Sur le système nerveux du Phylloxera, par M. Victor Lemoine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 19, p. 961; 1885.)

Après avoir opéré de nombreuses dissections sur la forme agame aptère à œufs agames, à différents âges du *Phylloxera punctata*, sur la forme agame aptère à œufs dioïques, sur la nymphe, sur la forme agame ailée, sur la forme dioïque mâle et sur la forme dioïque femelle de la même espèce, M. Victor Lemoine donne une description détaillée du système nerveux de ce parasite qui vit sur le chêne à feuilles sessiles. Il montre quelle est la disposition du cerveau, du ganglion sous-œsophagien, des ganglions thoraciques, des branches nerveuses destinées aux viscères, des filets tégumentaires et du système nerveux de la vie organique. E. O.

Sur trois larves d'Insectes qui détruisent le Phylloxera punctata, par M. V. Lemoine, professeur à l'École de médecine de Reims. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, Blois, p. 326; 1884 [publié en 1885].)

M. V. Lemoine a reconnu que trois larves d'insectes, dont il n'est

malheureusement pas encore parvenu à déterminer l'espèce, s'attaquent aux Phylloxeras du chêne à feuilles sessiles. L'une de ces larves paraît appartenir au groupe des *Hemerobiidæ* et une autre au groupe des Coccinelles. E. O.

Contribution à l'étude du système nerveux central des Hirudinées, par M. Ph. François. (Thèses de la Faculté des sciences de Paris, 1885.)

Parmi les nombreux travaux publiés durant ces dernières années sur le système nerveux des Vers et particulièrement sur le système nerveux des Hirudinées, il n'en est pas dont l'intérêt soit égal à celui que présente la thèse de M. P. François.

Guidé par une critique aussi juste qu'impartiale, secondé par une technique des plus rigoureuses, l'auteur n'a pas seulement décrit diverses dispositions nouvelles, il a en outre rectifié la plupart des erreurs récemment commises par quelques observateurs qui avaient cru pouvoir hâtivement aborder l'étude du sujet. Il suffit de se reporter à ces essais malheureux et sévèrement jugés à l'étranger pour apprécier la haute valeur de la thèse de M. P. François, qui a ainsi rendu un double service à la science française. J. C.

Sur les Annélides polychètes des côtes de Dinard, par M. de Saint-Joseph. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 26, p. 1509; 1885.)

M. de Saint-Joseph expose dans cette note le résultat très abrégé des recherches qu'il a poursuivies sur les Invertébrés marins des côtes de Dinard pendant les mois d'été des années 1874 à 1885. Durant cette période de neuf années il n'a pas recueilli moins de 186 espèces d'Annélides polychètes, auxquelles il y aura peut-être lieu d'en joindre 12 à 14 qu'il n'a pas encore suffisamment déterminées. Sur ces 186 espèces il y en a 44 nouvelles qui sont jusqu'à présent propres à Dinard, 87 qui se retrouvent dans la Méditerranée et 42 dans la mer du Nord.

Parmi les espèces nouvelles M. de Saint-Joseph cite le *Labrorostratus parasiticus*, petit Lombrinérien, type d'un nouveau genre, qui vit en parasite dans la cavité du corps de plusieurs Syllidiens, la

Leptonereis Vaillanti, arrivant à maturité sous la forme néréidienne et sous la forme hétéronéréidenne, le *Scherocheilus cœcus* différant sensiblement de *S. minutus* Gr. Il constate d'autre part que les organes des Syllidiens appelées jusqu'ici *glandes en T* n'ont pas la structure ganglionnaire et semblent plutôt destinés à servir de réservoirs d'eau, de sorte qu'il vaudrait mieux les appeler *poches latérales du ventricule;* il croit pouvoir affirmer que les *Autolytus* ont trois modes successifs de générations alternantes et il distingue, chez ces Térébelliens, les soies chitineuses très fines de la base postérieure des plaques onciales des ligaments antérieurs qui ne méritent pas le nom de *soies*. E. O.

Sur l'organisation du Pachydrilus enchytræoides, par M. Remy Saint-Loup. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 7, p. 482; 1885.)

On trouve abondamment dans les algues attachées aux bois immergés et aux pierres du quai, dans le vieux port de Marseille, de petites Oligochètes que M. le professeur Marion a signalées à M. Saint-Loup et que ce dernier décrit sous le nom de *Pachydrilus enchytræoides*. Ces Olichochètes, tout en offrant de grandes analogies avec les Pachydrilus marins, semblent en effet établir un passage vers les *Enchytræus*. E. O.

Sur les organes segmentaires de quelques Vers de terre, par M. F.-E. Beddard, prosecteur à la Société zoologique de Londres. (*Annales des sciences nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6e année, t. XIX, art. n° 6 [avec planches]; 1885.)

L'auteur signale dans ce travail quelques faits nouveaux relatifs aux organes segmentaires ou *nephridia* des Lombriciens, faits qu'il a constatés en disséquant une grande espèce de la Nouvelle-Zélande (*Acanthodrilus multiporus*) et qui lui permettent d'étendre aux Oligochètes les résultats obtenus par Eisig pour les Polychètes. Eisig avait renconnu en effet que chez les Capitellidés on trouve plus d'une paire de tubes excréteurs dans chaque métamère postérieur. De son côté, M. Beddard a observé dans chaque segment du corps de l'*Acanthodrilus* huit conduits néphridiens, s'ouvrant chacun en

dehors dans le voisinage de chacune des huit soies. Cette disposition représente, d'après lui, un type ancestral dont on retrouve des traces chez d'autres Lombriciens. E. O.

---

*De la section spontanée et artificielle de l'*Enchytræus albidus, par M. le docteur V. Lemoine, professeur à l'École de médecine de Reims. (*Comptes rend. de l'Association franç. pour l'avancement des sciences*, 13e session, Blois, p. 323; 1884 [publié en 1885.])

Le sectionnement spontané observé chez l'*Enchytræus albidus* vers la fin de l'automne a pour résultat l'élimination de la partie postérieure mortifiée, ou beaucoup plus rarement de la partie antérieure. Dans ce dernier cas l'élimination s'effectue beaucoup plus lentement et il persiste plus ou moins longtemps un tube cuticulaire. Enfin quelquefois une section spontanée se produit chez un individu complètement sain et met alors plusieurs jours à s'effectuer. En pratiquant des sections artificielles sur des individus de la forme automnale, M. Lemoine est parvenu à suivre toutes les modifications qui résultent de la séparation des segments et il en donne une description complète. E. O.

Sur le développement du Sphoerularia Bombi, par M. le docteur Rudolf Leuckart, de Leipsig. (*Bull. scient. du département du Nord*, 1884-1885, 7e et 8e années, n° 4, p. 139.)

Dans ce mémoire, qui a paru dans le *Zoologischer Anzisger*, et dont M. Eug. Canu nous donne la traduction française, M. Leuckort annonce que ses observations l'ont amené à vérifier les rapports d'organisation que M. Schneider avait indiqués et à considérer le Sphœrularia comme l'appareil génital femelle d'un Nématode.

E. O.

Sur le développement des Nématodes, par M. Paul Hallez. (*Comptes rend. Acad. sc.*, t. CI, n° 17, p. 831; 1885.)

Voir *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 396.

Sur la reviviscence de l'Ankylostome duodénal, par M. Joannes Chatin. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 503; 1885.)

M. Chatin a reconnu qu'en humectant lentement des Ankylostomes, qui paraissaient complètement morts à la suite de l'évaporation du milieu liquide dans lequel ils étaient plongés, on pouvait ramener à la vie la plupart de ces parasites et les conserver encore pendant un jour ou deux. « Ce fait, dit-il, n'est pas seulement intéressant pour la biologie des Nématodes, il paraît également réclamer quelque attention pour la prophylaxie des maladies qu'on attribue à l'Ankylostome et vient à l'appui des mesures dont M. Perroncito demandait récemment l'application. E. O.

---

*Observation sur un Helminthe parasite de l'*Ossifraga gigantea, par M. L. Fourment. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 703; 1885.)

Sous le nom de *Calodium convolutum*, M. Fourment fait connaître une nouvelle espèce d'Helminthe qu'il a rencontrée en abondance dans l'intestin d'un Pétrel géant. E. O.

Monstres nouveaux chez les Ascidies, par M. L. Chabry. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 42; 1885.)

Dans le cours des recherches qu'il poursuit, au laboratoire de Concarneau, sur la segmentation normale des Ascidies simples, M. Chabry a eu l'occasion d'observer la formation d'un grand nombre de segmentations monstrueuses, dont quelques-unes appartiennent à des genres tératalogiques nouveaux. Parmi ces monstres les uns provenaient d'un vitellus qui s'était segmenté dans sa totalité, les autres d'un vitellus dont une partie avait échappé à la segmentation. C'est de ces derniers seulement que M. Chabry s'occupe dans la note qu'il présente à la *Société de biologie* et dans laquelle il montre comment se forment les *fractions d'individu*.

E. O.

Les Cynthiadés des côtes de France; type Cynthia morus, par MM. H. de Lacaze-Duthiers et Ives Delage. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 17, p. 784; 1885.)

MM. de Lacaze-Duthiers et Delage donnent une description détaillée de la *Cynthia morus*, qui est très commune sur les grèves de Roscoff et qui se trouve aussi dans la rade de Brest, dans les eaux de Cette, de Banyuls, etc. Cette espèce se présente sous des aspects très divers et avec des couleurs variées, mais elle présente toujours, à la face interne des orifices, des éléments microscopiques qui permettent de la reconnaître. Dans son organisation elle offre de grandes affinités avec les Molgulides, mais les infundibulums sont chez elle d'une grande simplicité; l'intestin décrit une courbe à grand rayon et non une anse dont les deux branches se rapprochent comme chez les Molgulides; le cœur est plus long et plus antérieur; les glandes génitales n'occupent pas la même situation; l'organe rénal n'est pas en évidence comme chez les Molgulides, enfin le rectum et l'anus se trouvent accolés au manteau et éloignés de la paroi branchiale. E. O.

Sur deux espèces de Balanoglosses, par M. A.-F. Marion. (*Comptes rend. Acad. sc.*, t. CI, n° 24, p. 1289; 1885.)

Sous les noms de *Balanoglossus Hacksi* et de *B. Talaboti*, M. Marion fait connaître deux espèces de Balanoglosses dont l'une a été recueillie par le docteur Hacks à Yokohama, par 10 mètres de fond seulement, dans une vase légèrement sableuse, tandis que l'autre a été draguée au large des côtes de Marseille, par 350 mètres, dans une vase gluante au milieu de laquelle se trouvent déjà, dans la Méditerranée, les réprésentants des faunes abyssales. E. O.

---

*Embryogénie de l'*Amaræcium proliferum (*Ascidie composée*), par MM. Charles Maurice et Schulgin. (*Bibl. de l'École des hautes études; Sciences nat.*, t. XIX, art. n° 3, avec planches; 1885.)

MM. Maurice et Schulgin concluent de leurs recherches que le développement embryonnaire de l'*Amaræcium proliferum* a, dans son ensemble, beaucoup plus d'analogie avec le développement des

bourgeons tel que l'a décrit Kowalevsky qu'avec le développement que l'on rencontre le plus ordinairement chez les embryons. Une fois que l'on a assisté à la formation de l'exoderme, on voit, disent-ils, le même processus se présenter dans l'œuf et dans le bourgeon. Comme MM. Dönitz et Giard l'ont déjà constaté chez d'autres Ascidies composées, il n'existe pas de cavité de segmentation chez l'*Amaræcium*, et la gastrula est une gastrula par épibolie. Toutes les cellules premières des organes ne se forment point par segmentation du vitellus, mais par libre formation au sein de ce dernier, et la partie non employée du vitellus nutritif est destinée à servir de nourriture à la larve pendant les premiers temps après sa mise en liberté.

Au début il n'existe aucun vide entre l'exoderme et le vitellus nutritif qui formera plus tard l'endoderme, mais plus tard le mésoderme vient se loger entre les deux autres feuillets de l'embryon, et la cavité du corps est alors entièrement remplie de cellules libres mésodermiques qui constitueront ensuite la partie mésodermique des organes. C'est le mésoderme qui donne naissance au corps de l'endostyle, aux muscles du corps, aux branchies et aux muscles de ce genre, tandis que l'exoderme, qui est le premier feuillet constitué, forme la couche supérieure épithéliale de l'animal et le système nerveux avec les organes des sens et que l'endoderme constitue dans la larve l'épithélium de la cavité branchiale, des cavités péribranchiales et de l'intestin, ainsi que la chorde proprement dite.

MM. Maurice et Schulgin pensent que l'*Amaræcium proliferum* doit être placé entre les Ascidies composées avec stolons telles que les *Perophora* et les colonies plus différenciées qui présentent un cloaque commun comme le *Botryllus*, et ils admettent que les Ascidies composées proviennent phylogénétiquement et par dégradation des Ascidies simples. E. O.

Les centres nerveux des Céphalopodes, par M. Vialleton.
(*Comptes rend. Acad. sc.*, t. CI, n° 20, p. 1016; 1885.)

Par ses recherches sur le développement histologique des centres nerveux des Céphalopodes, M. Vialleton a été conduit à constater que l'on peut, chez ces animaux, assimiler la substance ponctuée à une partie des centres nerveux des Vertébrés, les fibres de la né-

IMPRIMERIE NATIONALE.

vroglie, le système nerveux est, au fond, identique chez les Vertébrés et chez les Céphalopodes, et que ces derniers présentent seulement une disposition particulière qui n'est que transitoire chez les Vertébrés. E. O.

Sur la fécondation chez les Céphalopodes, par M. L. Vialleton. (*Comptes rend. Acad. sc.*, t. CI, n° 12, p. 619; 1885.)

Les observations de M. Vialleton, faites sur un grand nombre d'individus vivants, appartenant aux genres Sépia et Loligo, lui ont démontré que la fécondation s'opère au moyen d'une véritable poche copulatrice qui renferme la liqueur séminale et l'émet à volonté. Cette poche copulatrice, dont M. Vialleton donne la description, appartient en propre aux lobes centraux de la membrane buccale. E. O.

Sur le développement de la Fissurelle, par M. L. Boutan. (*Comptes rend. Acad. sc.*, t. CI, n° 15, p. 710; 1885.)

M. Boutan conclut de ses recherches que la Fissurelle est par son développement un véritable Gastéropode et qu'elle ne peut être rapprochée des Vers. Elle a, dit-il, une coquille larvaire persistante; ses larves sont émarginuliformes et rimuliformes avant d'atteindre l'âge adulte, et quand elle est parvenue à tout son développement, elle ne possède qu'une symétrie apparente. En réalité, la symétrie de l'adulte n'est qu'une asymétrie progressivement masquée. E. O.

Sur les Limaciens des environs de Saint-Vaast-la-Hougue (Manche), par M. S. Jourdain. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 19, p. 963; 1885.)

M. S. Jourdain déclare que les nombreuses dissections de Limaciens qu'il a opérées l'ont amené à la conviction que les malacologistes ont beaucoup trop multiplié les espèces dans cette famille de Gastéropodes pulmonés, en ayant recours à des caractères tirés de la forme générale, de la coloration, de la structure de la coquille et de la forme des machoires. Pour rencontrer des bases so-

lides de détermination, il faut, dit-il, examiner la disposition des organes internes et en particulier de l'appareil générateur, et tenir compte de la structure de la glande pédieuse. En procédant ainsi M. S. Jourdain a pu ramener tous les Limaciens des environs de Saint-Vaast à cinq espèces (*Arion rufus*, *Limax agrestis*, *L. maximus*, *L. variegatus* et *Milax gagates*), chez lesquelles il a constaté certaines particularités qui avaient échappé à l'attention des malacologistes.

E. O.

Hélixarionidées des régions orientales de l'Afrique, par M. J. P. Bourguignat. (In-8°, Paris, 1885.)

Sous le nom d'Hélixiarionidées, M. Bourguignat comprend toutes les coquilles *vitriariformes* ou *héliformes* dont les animaux ont l'extrémité du pied nettement tronquée et pourvue d'un large trou ou pore muqueux. Il partage cette famille en deux séries comprenant : la première les genres à coquille vitriniforme, et la seconde les genres à test zonitiforme. C'est cette deuxième série que M. Bourguignat passse spécialement en revue en décrivant quelques formes nouvelles (*Hamya Revoili*, *Ledoulxia alferiana* Sol. ms., *L. formosa*, *L. megastoma*, *L. insignis*, *L. unizonata*, *Guillainia Revoili*, *G. magnifica*, *G. cærulans*, *G. compressa*, *G. Georgi*, *G. rochebruniana*, *G. mabilliana*).

E. O.

Sur les Brisingidæ *de la mission du* Talisman, par M. Edmond Perrier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 6, p. 441; 1885.)

La famille des *Brisingidæ*, que M. Perrier a établie en 1875 dans sa revision des Stellérides, ne contenait d'abord que le genre *Brisinga* et paraissait complètement isolée dans la classe des Stellérides; mais des observations ultérieures ont montré que ce groupe avait des affinités étroites avec les *Asteriadæ* et qu'il devait comprendre toutes les *Asteriadæ* aberrantes n'ayant que deux rangées de tubes ambulacraires. Cette conclusion a été confirmée par l'étude que M. Perrier et M. le docteur Stüder ont pu faire des *Labidiaster* de la côte de Patagonie; en outre les genres *Hymenodiscus* E. P. et *Brisingaster* de Loriol sont venus s'ajouter à la famille

des *Brisingidæ* et ont montré que les diverses formes qu'elle comprend étaient d'un haut intérêt au point de vue de la morphologie du squelette dorsal des Stellérides; enfin les nouvelles espèces recueillies par la mission du *Talisman* et qui appartiennent aux genres *Brisinga*, *Freyella* et *Coronaster* comblent les lacunes qui séparaient encore les *Brisingidæ* des *Asteriadæ* et des *Pedicellaster*. E. O.

Sur les Stellérides recueillis durant la mission du Talisman, par M. Edmond Perrier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 18, p. 884; 1885.)

Les espèces de Stellérides recueillies durant l'expédition du *Talisman* sont au nombre de cinquante-quatre et se trouvent représentées par près de deux cents exemplaires dont quelques-uns proviennent d'une profondeur dépassant 4,000 mètres. Parmi ces espèces il y en a trois qui sont communes à la mer des Antilles (*Dorigona arenata* E. P.; *Goniopecten subtilis*, E. P.; *Archaster* [*Cheinaster*] *mirabilis* E. P.), trois qui sont identiques à celles du *Challenger* et de diverses expéditions anglaises (*Brisinga coronata*, *Zoroaster fulgens*, *Archaster bifrons*) et trente-cinq sont nouvelles pour la science et particulièrement intéressantes à cause de la combinaison de caractères qu'elles présentent.

Les formes de Brisingidés que M. Perrier avait désignées sous les noms de *Brisinga elegans*, *B. semicoronata*, *B. robusta* lui ont paru, après un examen plus attentif, devoir être séparées du genre *Brisinga* pour constituer un genre particulier, le genre *Odinia*, établissant, grâce à la présence de tubes tentaculaires, une transition vers les *Asteriadæ*.

Entre les *Coronaster* et l'*Asterias tenuispina* vient s'intercaler une forme nouvelle, l'A. *brisingoides*, remarquable par ses huit bras et ses pédicellaires croisés. Dans le genre *Zoroaster* se place une espèce nouvelle, le *Z. longicauda*, qui atteint 40 centimètres de diamètre et dont les tubes ne sont quadrisériés qu'à la base des bras, et près de ces *Asteriadæ* se range la *Stichaster Talismani* E. P., qui a sept rangées de plaques dorsales et deux rangées ventrales armées de petits piquants. Le genre auquel appartient cette espèce constitue, avec les *Zoroaster*, la petite famille des *Stichasteridæ*, voisine des *Asteriadæ*, qu'elle paraît remplacer dans les grands fonds.

Les *Echinasteridæ* ne sont représentés, dans la collection réunie par la mission du *Talisman*, que par la *Cribrella abyssicola* (n. sp.), mais les *Goniasteridæ*, les *Pterasteridæ*, les *Porcellanasteridæ* et les *Archasteridæ* comptent de nombreuses espèces. Les espèces nouvelles de *Goniasteridæ* se rattachent à trois genres (*Stephanaster*, *Pentagonaster*, *Dorigona*); celles de la famille des *Porcellanasteridæ*, au nombre de neuf, sont réparties entre les genres *Caulaster* E. P., *Porcellanaster* W. T., *Styracaster* Percy Sladen, *Hyphalaster* P. S. et *Pseudaster* E. P. Enfin parmi les *Pterasteridæ* vient se placer une forme tout à fait nouvelle, le *Myxaster Sol* E. P., qui paraît indiquer entre les *Solaster*, les *Kerethraster* et les *Pterasteridæ* une parenté bien plus étroite qu'on ne l'admet d'habitude.

E. G.

Première note préliminaire sur les Échinodermes recueillis durant les campagnes de dragages sous-marins du Travailleur *et du* Talisman, par M. Edmond Perrier. (*Annales des sciences nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6e série, t. XIX, nos 4 à 6, art. n° 8; 1885.)

En attendant la publication *in extenso* de son mémoire sur les Échinodermes recueillis par les quatre expéditions françaises de dragages, M. Perrier publie la liste des espèces avec la description des formes nouvelles. Celles-ci appartiennent aux genres *Brisinga*, *Freyella* (nouveau genre), *Odinia* (nouveau genre), *Coronaster* (nouveau genre), *Pedicellaster*, *Asterias*, *Zoroaster*, *Stichaster*, *Cribella*, *Chætaster*, *Ophidiaster*, *Narcissia*, *Fromia*, *Stephanaster*, *Pentagonaster*, *Astrogonium*, *Dorigona*, *Pentaceros*, *Goniopecten*, *Caulaster*, *Porcellanaster*, *Styracaster*, *Hyphalaster*, *Pseudaster* (nouveau genre).

E. O.

Sur un nouveau type de Sarcosporidies, par M. le docteur Raphaël Blanchard. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Société de biologie*, 8e série, t. II, p. 417; 1885.)

(Voir ci-dessus, *Revue des trav. scient.*, t. VI, p. 498.)

Note sur les Infusoires ciliés de la baie de Concarneau, par M. Fabre-Domergue. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, n° 6, p. 554, pl. XXVIII et XXIX; 1885.)

Pendant un séjour de trois mois au laboratoire de Zoologie maritime de Concarneau, M. Fabre-Domergue a pu constater la présence, dans les eaux de l'Atlantique, d'un grand nombre d'espèces d'Infusoires ciliés nouvellement découvertes dans les mers du sud de l'Europe par Géza Entz, Maupas et d'autres auteurs. En même temps il a pu étudier les Infusoires habitant à des profondeurs considérables et découvrir là quelques formes intéressantes dont il donne la description. Ces espèces nouvelles, dont quelques-unes constituent les types de genres nouveaux, sont appelées *Philaster digitiformis*, *Nassula brunnea*, *Lembus striatus*, *Certesia quadrimuleata*, *Aspidisca crenata*. Il décrit également le *Styloplotes appendiculatus* Ehr. et la *Pluronema marina* Duj. et il donne, à la fin de son travail, une liste complète des principaux Infusoires ciliés trouvés à Concarneau.

E. O.

Sur le glycogène des Infusoires ciliés, par M. E. Maupas. (*Comptes rend. Acad. sc.*, t. CI, n° 26, p. 1504; 1885.)

Dans ce travail récent (*Zeitschrift für Biologie*, t. XXI, p. 611) M. Bütschli avait émis quelques doutes au sujet du glycogène observé par M. Certes (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XC, p. 70; 1880) chez les Infusoires ciliés. M. Maupas cite quelques observations, faites sur le *Paramesium Aurelia*, qui lui paraissent démontrer péremptoirement que les Ciliés peuvent produire un glycogène comparable de tous points à celui du foie des animaux supérieurs.

E. O.

Sur les propriétés dialytiques de la membrane du kyste des Infusoires, par M. Fabre-Domergue. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, n° 26, p. 1507; 1885.)

M. Fabre a reconnu que la membrane du kyste des Infusoires est formée bien réellement de chitine, comme on le supposait, mais qu'elle est parfaitement poreuse et jouit de propriétés électives particulières. Elle oppose en effet plus de difficultés au passage

des solutions de sels neutres qu'aux solutions acides et atteint ainsi parfaitement le but que se propose la nature en évitant la mort de l'individu par suite de la concentration des eaux dans lesquelles il vit. E. O.

Note sur le Microthorax auricula (nov. sp.), par M. Fabre-Domergue. (*Annales des sciences nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6e série, t. XIX, nos 4 à 6, art. no 6a; 1885.)

Sous le nom de *Microthorax auricula* M. P. Fabre-Domergue décrit un petit Infusoire hypotriche qui appartient au même genre que deux espèces décrites par Engelmann (*M. sulcatus* et *M. pusillus*) et qui a été élevé dans une culture d'algues prises dans la Seine.

E. O.

Troisième contribution à l'étude des Péridiniens, par M. G. Pouchet. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 21e année, no 6, p. 525 et pl. XXVI; 1885.)

Dans le courant de l'automne de l'année 1855, M. Pouchet a continué les recherches qu'il avait entreprises sur les Péridiniens (voir *Revue des trav. scient.*, t. IV, p. 796, et t. VI, p. 402), et s'il n'a constaté aucun fait qui fût en contradiction avec ceux qu'il a relatés dans ses deux mémoires précédents, il a pu en revanche compléter ses premières observations, notamment en ce qui concerne les *Protoperidinium viride* Pouchet, *Peridinium tabulatum* Ehr., *Gymnodinium crassum* Pouchet, *G. polyphemus* Pouchet et *Prorocentrum micans* Eh.

E. O.

---

*Recherches biologiques sur l'*Astasia ocellata (n. sp.) *et l'*Euglenia viridis Ehr., par M. W. Khawkine, d'Odessa. (*Annales des sciences nat.; Zoologie et Paléontologie*, 6e série, t. XIX, art. no 7 [avec planches]; 1885.)

L'auteur décrit et figure, sous le nom d'*Astasia ocellata* une nouvelle forme de Protozoaire qu'il a découverte aux environs d'Odessa et qui se distingue par la présence d'un point rouge oculiforme. Il donne aussi de nouveaux renseignements sur l'*Euglenia viridis* Ehr. et cite diverses particularités biologiques qui permettront de mieux

fixer la place que les Astasiens et les Eugléniens doivent occuper parmi les organismes microscopiques. E. O.

---

§ 4.

GÉOLOGIE.

Aperçu général sur les terrains sédimentaires représentés dans l'est du département de l'Orne, par M. Bizet. (*Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. IX, p. 210; 1885.)

Les terrains secondaires très développés dans cette région comprennent, après des assises peu épaisses de grès et de calcaires argileux appartenant au lias, une masse puissante de calcaires friables et de sables oolithiques où se présentent les espèces caractéristiques de l'oolithe inférieure. L'arkose d'Alençon doit être également rapportée à cette subdivision. Le fullers ne s'observe avec ses calcaires et ses marnes noires habituelles que dans les environs d'Argentan. L'*oolithe miliaire* y occupe, par contre, de grands espaces et se compose de calcaires tantôt compacts, tantôt finement oolithiques, toujours pauvres en fossiles. Dans le Bradford-clay, M. Bizet signale ensuite comme très abondants les *Tereb. digona* et *coarctata* avec *Echinobrissus clunicularis*. Le callovien représente ensuite une phase d'affaissement de la région et s'étend bien au delà des limites atteintes par l'oolithe; il se décompose en quatre zones :

1° Argiles et calcaires à *Am. macrocephalus*, *Am. bullatus*, *Am. Herveyi*, *Tereb. digona* et *obovata*, etc.;

2° Calcaires argilo-sableux à *Am. modiolaris*, *Pholad. crassa et decussata*, *Tereb. pala* et *umbonata;*

3° Calcaires marneux à oolithes ferrugineuses avec nombreuses *Am. lunula*, *anceps*, *Jason* et *pustulatus; Tereb. dorsoplicata* et *sublagenalis*, *Collyrites ellipticus*, *Holectypus depressus; Stomechinus calloviensis* et *Heberti*. C'est la zone la plus fossilifère de la région, en même temps la plus étendue;

4° Calcaires ferrugineux du Champ-Rouge à *Am. coronatus*.

M. Bizet rattache ensuite à l'oxfordien les assises à *Am. athleta* et *Lamberti* qui surmontent les calcaires ferrugineux du Champ-

Rouge et le montre ensuite terminé par des calcaires et des argiles bleus, à *Am. cordatus*, *perarmatus*, que couronnent des calcaires noduleux remplis de *B. hastatus*, d'*Ostrea dilatata* avec *Rynch. Thurmanni* également fort abondante dans les parties sableuses. Viennent ensuite des calcaires coralliens bien développés surtout dans l'arrondissement de Mortagne, puis des calcaires marneux à Astartes qui sont les seuls représentants du kimmeridgien.

Après avoir signalé l'absence des terrains crétacés inférieurs, M. Bizet décrit ensuite les diverses assises du cénomanien, qui comprend, après des représentants crayeux de la craie de Rouen, la masse puissante des sables micacés qui constituent les coteaux si accidentés du Perche. Les étages turonien et sénonien qui suivent, moins développés et indiquant un retrait successif de la mer, se montrent ensuite recouverts par tout un ensemble de dépôts tertiaires où les sédiments d'eau douce tiennent la plus grande place.

Cette note se termine par quelques indications sommaires sur les dépôts limoneux et alluvions du quaternaire de la région.

C. V.

Étude géologique des tranchées de la ligne de Caen à Saint-Lô, par Vire, par M. A. Bigot. (*Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. IX, p. 252; 1885.)

Cette tranchée, en mettant à jour les diverses assises du jurassique inférieur de la région, a été soumise à des efforts de plissements qui lui communiquent un plongement général vers le nord-est. En interprétant cette coupe, M. Bigot montre que ces mouvements ont provoqué à diverses reprises le retrait, puis l'invasion de la mer. Ce retrait a commencé avec la période infra-oolithique, et c'est avec le dépôt des marnes à *Am. Murchisonæ* que les eaux marines ont pris une nouvelle extension, très accentuée avec le dépôt de l'oolithe ferrugineuse. C. V.

Note explicative sur le profil géologique de la route de Verneuil à Alençon, par M. Bizet. (*Bull. Soc. géologique de Normandie*, t. X, p. 45; 1885.)

Cette route, orientée N. 50° E., entre Saint-Maurice-les-Cherencey et Mortagne, et sensiblement est-ouest ensuite jusqu'à Alençon,

met à jour un grand nombre d'étages qui s'étendent du callovien inférieur au turonien, représenté seulement dans cette région par des marnes à *Inoceramus labiatus* qui reposent en concordance sur les sables cénomaniens du Perche à *Ostrea columba*. C. V.

Coupe géologique des carrières du four à chaux de Vimoutiers (Orne); profil géologique de Chaumont à Gacé et Resenlieu, par M. A. Guyerdet. (*Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. IX, p. 196; 1885.)

La carrière décrite dans cette note offre une superposition directe des calcaires coralliens à des grès oxfordiens appartenant à la zone à *Am. cordatus*. Dans le profil mentionné ci-dessus les calcaires coralliens sont à leur tour recouverts par la craie cénomanienne *Am. Rhotomagensis;* le sommet des buttes Saint-Christophe et des Boulaies est ensuite constitué par des argiles à silex miocènes que couronnent le limon des plateaux. C. V.

Note sur les étages de la craie aux environs de Troyes, par M. Péron. (*Association franç. pour l'avancement des sciences*, 14e session, p. 346; Grenoble, 1885.)

M. Péron reconnaît dans le cénomanien de l'Aube les cinq zones suivantes :

1° Marnes crayeuses à Ostracées (*O. vesiculosa*, *O. lateralis*, *O. hippopodium*, *O. carinata*, *O. Naumani*);

2° Craie marneuse à Céphalopodes (*A. Mantelli*, *A. Rhotomagensis*, *A. varians*, *Turrit. costatus*, etc.);

3° Craie compacte à Échinides et Spongiaires (*Discoidea cylindrica*);

4° Craie sèche en plaquettes à *Scaphites æqualis;*

5° Craie noduleuse à *Belemnites plenus*.

La craie turonienne qui vient ensuite et affleure aux environs de Troyes, où elle atteint près de 100 mètres, est peu fossilifère. Dans les bancs exploités M. Péron signale le *Micraster breviporus*, et à la base dans les couches marneuses, *Inoceramus labiatus* et *Spondylus spinosus*, toujours rares.

Le sénonien est ensuite représenté par une craie tendre à *Micraster breviporus*, surmontée par des assises crayeuses exploitées à *Epiaster* et *Micraster cor testudinarium*. Plus loin, au nord de Nogent-sur-Seine, à la base de la falaise de Brie, apparaissent bien développées les assises supérieures de cet étage, soit la craie à Bélemnitelles de Meudon. C. V.

Nouvelles recherches sur l'urgonien du Languedoc, par M. Torcapel. (*Annales des sciences nat. de Montpellier*, 3e série, t. IV, n° 3, p. 387; 1885.)

Dans un premier mémoire publié dans ce même recueil en 1882, M. Torcapel a défini les caractères généraux de l'urgonien, dans le Gard et l'Ardèche; l'objet principal de cette nouvelle note est de faire connaître d'une façon plus détaillée les caractères de la faune des trois assises (1° zone à *Am. recticostatus*; 2° zone à *Am. difficilis*; 3° calcaires blancs à *Chama ammonia*) qu'il avait précédemment établies dans ce puissant massif calcaire. C. V.

Réunion de la Société Linnéenne à Cherbourg, du 5 au 7 juillet 1884. Compte rendu de l'excursion de la Société Linnéenne de Normandie, par M. Lennier. (*Bull. Soc. géologique de Normandie*, t. X, p. 53; 1885.)

Sur la présence du terrain crétacé inférieur dans les falaises de la Hève, par M. G. Lionnet. (*Bull. Soc. géologique de Normandie*, t. X, p. 71; 1885.)

Cette note a pour objet de démontrer l'existence des trois termes du terrain crétacé inférieur (néocomien, aptien et albien) dans les falaises du cap de la Hève.

Le néocomien est représenté par des sables ferrugineux d'épaisseur variable (25 à 30 mètres), identiques à ceux du pays de Bray et qui se montrent en remplissage de poches dans les ondulations formées par la dénudation des marnes à Ptérocères (kimmerigien

moyen); plus au nord, M. Lionnet signale leur présence sur les argiles à ammonites du kimmerigien supérieur et sur les calcaires à Astartes près de Villerville.

Au-dessus de ces sables sans fossiles, viennent des couches fossilifères, renfermant *Thetis lævigata*, avec des végétaux *Cedroxylon reticulatum* Sap., *Cedrus Lennieri* Sap. et des algues, *Tænidium pinnatisectum* Sap., comprises dans des sables grossiers avec fer géodique.

L'aptien, bien visible depuis le cap de la Hève jusqu'à la descente de Cauville, est de même constitué par des sables grossiers et des lits de poudingues où l'*Ostrea aquila* se rencontre fréquemment.

La présence signalée de fossiles du gault (*Amm. Deluci*, *Am. milletianus*) dans ces sables aptiens proviendrait, d'après l'auteur, d'une erreur d'observation, la falaise très éboulouse en ce point, pouvant amener à un niveau inférieur les sables et les marnes du gault qui se tiennent normalement au-dessus de ces sables aptiens, dans le nord de Cauville.

Dans ces marnes sableuses M. Lionnet distingue les trois niveaux suivants, de bas en haut :

1° Argiles sableuses glauconieuses avec nodules phosphatés, pyriteuses et fossilifères (*Am. mamillaris*, *A. Deluci*, *Trigonia aliformis*), 2 à 3 mètres;

2° Alternance d'argiles noirâtres et de marnes jaunâtres, $2^{m},50$;

3° Marnes micacées grises avec bancs de calcaire siliceux (*Am. inflatus*, *Micraster acutus*, *M. crassissimus* Gaize), 2 mètres.

C. V.

Note sur la géologie et sur les Mammifères fossiles du bassin lacustre miocène supérieur de la Cerdagne, par MM. Ch. Depéret et L. Rérolle. (*Bull. Soc. géologique de France*, 3e série, t. XIII, p. 488; 1885.)

On donne le nom de Cerdagne à un ancien bassin lacustre situé sur le versant méridional des Pyrénées orientales et partagé politiquement entre la France et l'Espagne. Les couches *du miocène supérieur* qui se sont déposées dans ce petit bassin, long de 19 kilomètres environ, reposent transgressivement sur des terrains anciens formant autour de ce pays une haute ceinture de mon-

tagnes : elles sont constituées au nord, à l'est et au sud-est par le *terrain primitif* et par des schistes carburés *siluriens* peu développés; à l'ouest et au sud-ouest par les calcaires *dévoniens* à Goniatites, ou marbres griottes.

Le miocène supérieur comprend deux assises :

1° A la base, des argiles grasses, bleues ou noirâtres, avec couches de lignite subordonnées dans les bancs inférieurs; ces argiles deviennent plus sableuses dans les couches supérieures;

2° Au sommet, des limons rougeâtres, mêlés de cailloux roulés et de graviers, formant des lambeaux discontinus vers le pourtour du bassin lacustre.

Les argiles à lignite contiennent de nombreuses empreintes de plantes, dont l'ensemble rappelle surtout les flores miocènes de Sinigaglia, de Stradella et d'OEningen.

MM. Depéret et Rérolle y ont recueilli également quelques Mammifères : *Sus major*, *Hipparion gracile*, *Castor lægeri*, *Amphicyon major*, *Ictitherium* sp., *Mastodon* sp., qui leur permettent de rapporter cette petite faune à l'horizon d'Eppelsheim et de la rapprocher des faunes d'Orignac (Hautes-Pyrénées) et des alluvions sous-basaltiques des Coirons.

Ils font remarquer que le miocène supérieur de Cerdagne a une composition analogue à celle du même étage dans la vallée du Rhône : les argiles à lignite de la base correspondent aux marnes à lignite de Tersanne et de la Tour-du-Pin; les limons rougeâtres sans fossiles représentent les limons rouges à *Hipparion* de Cucuron.

Le *terrain quaternaire* enfin est représenté, en Cerdagne, par des *alluvions caillouteuses* peu épaisses et par la belle *moraine frontale* sur laquelle est bâtie la petite ville de Puigcerda. C. V.

Diversité corrélative des sédiments et de la faune du miocène marin des Bouches-du-Rhône, par M. L. Collot. (*Association franç. pour l'avancement des sciences*, 14e session, p. 339, Grenoble, 1885.)

Description de l'argile à silex du Boscrenoult, par M. Lecoeur. (*Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. IX, p. 245; 1885.)

Après avoir décrit la position de cette argile sur les plateaux

crayeux de Boscrenoult, l'auteur montre que les différents aspects que ce dépôt peut revêtir sont dus aux diverses causes qui ont présidé à sa formation. Sur les plateaux des environs de Vimoutiers, qui font l'objet de cette étude, elle serait produite par érosion des assises crayeuses cénomaniennes et turoniennes sous-jacentes par des eaux chaudes ferrugineuses, animées d'une vitesse extrême, ainsi qu'en témoignent les profonds ravinements produits.

C. V.

Sur l'âge de la Grouine *dans la vallée de la Meurthe*, par M. Bleicher. (*Bull. Soc. des sciences de Nancy*, t. VII, p. xv; 1885.)

On connaît, sous le nom local de *grouine* ou *groise*, un dépôt d'éboulis de roches calcaires plus ou moins fragmentées et mêlées au sable et aux cailloux diluviens, qui forme des placages ou des remplissages de fissures, à différentes hauteurs, sur les collines qui bordent les vallées des rivières de la région jurassique lorraine.

L'âge de la grouine, d'après tous les géologues qui s'en sont occupés, est récent, mais il reste à relier cette formation aux alluvions quaternaires de différents âges et à rechercher sa signification au milieu des phénomènes qui ont signalé cette époque si tourmentée.

D'après M. Bleicher, il existe sur la colline de Malzéville, à mi-côte et jusque vers le sommet, de la grouine superposée au diluvium des plateaux à *Elephas antiquus*, remplissant les fissures, tandis que, dans la grouinière exploitée en face de l'usine Xardel, vers le fond de la vallée de la Meurthe, mais au-dessus de la dernière terrasse diluvienne, la grouine, très puissante en ce point, est surmontée du *diluvium rouge* sableux qui est le dernier terme de la série diluvienne. Cette grouine contient des coquilles terrestres déterminables, au nombre de quatre jusqu'ici, parmi lesquelles *Cyclostoma elegans*. En résumé, l'auteur de cette communication est d'avis qu'il y a des grouines de différents âges, mais que leur époque de formation la plus active correspond à la fin de la période glaciaire. C. V.

Les Geysers en Amérique, par M. J. Leclercq. (*Revue scientifique*, 3e série, t. XXXVI, p. 786; 1885.)

La paléontologie en Allemagne, par M. Gaudry.
(*Revue scientifique*, 3e série, t. XXXVI, p. 578; 1885.)

Les tremblements de terre en Espagne, par M. J. Macpherson.
(*Revue scientifique*, 3e série, t. XXXVI, p. 300; 1885.)

L'origine des eaux minérales, par M. A. Gauthier.
(*Revue scientifique*, 3e série, t. XXXVI, p. 641; 1885.)

Les volcans de l'Amérique centrale, par M. de Montessus.
(*Revue scientifique*, 3e série, t. XXXVI, p. 804; 1885.)

---

§ 5.

PALÉONTOLOGIE.

Sur le squelette fossile du Scelidotherium, par M. Fischer.
(*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1291; 1885.)

D'après la description du squelette entier du *Scelidotherium leptocephalum* récemment acquis par le Muséum d'histoire naturelle, ce mammifère trapu et vigoureux se rapprocherait des genres fossiles américains, *Mylodon*, *Pseudolestodon*, *Lestodon*, *Megalonyx;* il s'écarte du *Megatherium* par la forme de ses dents et la disposition du pied de derrière, et n'a aucune affinité avec les Édentés tertiaires de l'Europe (*Macrotherium*, *Ancylotherium*, *Pernatherium*), dont les phalanges unguéales bifides rappellent celles des Pangolins de l'ancien continent. C. V.

Découverte, dans le miocène des environs de Toulouse, d'une espèce de Mastodonte encore indéterminée, communication faite au Congrès des Sociétés savantes, au nom de M. Gustave Marty, par M. Clément Sipière, président de la Société académique franco-hispano-portugaise de Toulouse.

Cette note fait connaître les premiers résultats de fouilles entreprises dans les environs de Toulouse et qui ont amené la mise au jour d'une tête de Mastodonte, avec divers ossements permettant d'espérer qu'on trouvera le squelette plus ou moins complet. Ce résultat est déjà fort intéressant, mais avant de se prononcer sur la valeur de cette découverte, il convient d'attendre le résultat de ces fouilles que M. Gustave Marty poursuit avec le zèle le plus louable.

Sur quelques trilobites de l'étage des grès de May, par M. Morière. (*Bull. de la Société Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. IX, p. 74; 1885.)

Dans cette note M. Morière figure et décrit plusieurs espèces d'*Homalonotus*, avec un pygidium d'*Asaphus* provenant des carrières de May (Calvados). Un exemplaire complet d'*Homanolotus* trouvé au Val-de-Scie, présentant, dans la forme et les dimensions du pygidium, des différences notables avec celles de l'*H. Deslongchampsi*, M. Morière propose pour cette nouvelle espèce le nom de *Bonnissenti*, ce qui porte à cinq espèces le nombre des *Homalonotus* rencontrés jusqu'à présent dans le grès de May. C. V.

Description du Goldius Gervillei, par M. Œhlert. (*Bull. Soc. d'études scientifiques d'Angers*, 1885.)

Cette espèce, signalée pour la première fois dans le calcaire de Néhou et désignée par MM. de Verneuil et d'Archiac sous le nom de *Bronteus flabellifer*, a été ensuite rapportée au *Br. Gervillei* par M. Barrande. On n'en connaissait alors que le thorax et le pygidium; un exemplaire mieux conservé de cette espèce, provenant du calcaire des Courtoisières, près de Brulon (Sarthe), a permis à

M. Œhlert de la rapporter au genre *Goldius* et d'en donner une description complète. C. V.

Étude sur quelques trilobites du groupe des Proetidæ, par M. Œhlert. (*Bull. Soc. d'études scientifiques d'Angers*, 1885.)

D'après M. Œhlert, le groupe des *Proetidæ*, soit des Trilobites réputés jusqu'à présent comme spéciaux au carbonifère, et auxquels il ajoute un genre nouveau, *Phillipsinella*, établi sur une espèce (*Phillipsia parabola* Barr.) du silurien moyen, se compose d'un ensemble bien homogène de genres et de sous-genres caractértsés par une forme ovale, un thorax formé de six à dix anneaux, par une suture faciale à branches isolées, dont une extrémité vient couper obliquement le bord postérieur de la joue, à peu près au-dessous de l'œil, et par des yeux assez développés toujours, très rapprochés de la glabelle et du sillon postérieur. La glabelle présente deux dispositions un peu différentes à la partie antérieure, lesquelles doivent correspondre à deux sections distinctes : l'une comprenant les genres à glabelle conique ou *Proetidæ* proprement dits; l'autre, les genres caractérisés par une glabelle élargie en avant, et pour laquelle l'auteur propose le nom de *Phillipsidæ*.

Le tableau suivant montre la répartition des genres dans ces deux sections, en même temps que leurs époques d'apparition et de durée :

GROUPE DES *PROETIDÆ*.

Section A. *Proetidæ*, glabelle conique en avant.

		Silurien.	Dévonien.	Carbonifère.
G.	Proetus	+	+	+
S.-G.	Phaeton	+		
G.	Dechenella		+	
G.	Brachymetopus			+

Section B. *Phillipsidæ*, glabelle élargie en avant.

		Silurien.	Dévonien.	Carbonifère.	Permien.
G.	Phillipsellina	+			
G.	Phillipsia		?	+	+
S.-G.	Griffithides			+	

L'auteur examine ensuite successivement les genres du groupe

IMPRIMERIE NATIONALE.

des *Proetidæ* ainsi défini, en montrant les liens qui les rattachent les uns aux autres; puis il examine les caractères communs qu'ils peuvent avoir avec les autres groupes de Trilobites. Il donne ensuite, en terminant, l'ordre d'apparition et d'extension verticale des genres et sous-genres qu'il vient de figurer et décrire :

		Silurien.	Dévonien.	Carbonifère.	Permien.
G.	Phillipsellina	+			
G.	Proetus	+	+	+	
S.-G.	Phaeton	+			
G.	Dechenella				
G.	Brachymetopus		+	+	
G.	Phillipsia		?	+	+
S.-G.	Griffithides			+	

C. V.

Les insectes fossiles, par M. Ch. Brongniart.
(*Revue scientifique*, 3e série, t. XXXVI; 1885.)

L'étude suivie et détaillée du grand nombre d'insectes recueillis dans le terrain houiller de Commentry (Allier) permet à M. Ch. Brongniart de donner dès à présent un aperçu d'ensemble sur la remarquable faune entomologique des terrains primaires.

Tous appartiennent aux *Heterometabola*, soit aux orthoptères, aux névroptères et aux hémiptères.

Le plus ancien connu (*Paleoblattina Douvillei*) provient des grès du silurien moyen de Jargues (Calvados). Dans le dévonien, Scudder a signalé plusieurs espèces d'hexapodes et un névroptère. C'est au carbonifère alors que les continents, très étendus, se montrent recouverts de cette remarquable flore qui donnera lieu à la houille, que les insectes prennent, pour ainsi dire, subitement un grand développement. On peut alors les rapporter aux orthoptères, aux neuropthoptères, aux pseudo-névroptères et aux hémiptères. Les Blattes, en particulier, sont représentées par un grand nombre de genres et d'espèces. Sous le nom de neuropthoptères, M. Brongniart comprend toute une série d'insectes de grande taille aujourd'hui disparus, et dont les ailes pourvues de nervures robustes pouvaient atteindre 33 centimètres de long avec le *Meganeum Monyi*.

D'autres, comme le *Titanophasma*, avaient une taille de 28 centimètres. Une seconde famille, celle des *Hadrobrohypoda*, comprend

des insectes voisins des termites actuels, qui, avec des antennes et des pattes courtes et trapues, avaient une large tête armée de fortes mandibules. Celle des *Platypteridæ* contient des types absolument nouveaux, encore de grande taille et pourvus de larges ailes (5 à 8 centimètres de long), aux formes arrondies. Vient ensuite toute une série d'insectes, les pseudo-névroptères, comprenant six familles, dont une, celle des *Megasecopterida*, présente un insecte amphibie, le *Corydaloides;* sur chacun des anneaux de l'abdomen on remarque des stigmates avec des lames branchiales où viennent se ramifier les trachées.

Enfin l'ordre des hémiptères était représenté, à ces époques anciennes, par des types ancestraux, des Fulgorides et des Cicadelles actuels, les *Homoptera*. C. V.

Description de trois Échinides nouveaux recueillis dans la craie de l'Aube et de l'Yonne, par M. Gauthier. (*Association franç. pour l'avancement des sciences*, 14e session, p. 356. Grenoble, 1885.)

Les espèces nouvelles décrites dans cette note (*Micraster Sanctæ Mauræ*, *M. Breonensis*, *Epiaster Renasti*) proviennent de la craie des environs de Troyes. C. V.

Considérations sur les Échinides du terrain jurassique de la France, par M. Cotteau. (*Association franç. pour l'avancement des sciences*, 14e session, p. 362. Grenoble, 1885.)

Coup d'œil d'ensemble sur les Crinoïdes recueillis dans les couches jurassiques de la France, par M. de Loriol. (*Association franç. pour l'avancement des sciences*, 14e session, p. 364. Grenoble, 1885.)

Contributions à l'étude de la flore oolithique, par M. Crié. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 83; 1885.)

Le tableau suivant indique le nombre des familles, des genres

et des espèces qui constituent, d'après M. Crié, la flore des terrains oolithiques de l'ouest de la France :

Cryptogames...	Fougères...	*Lomatopteris*.....	1
Gymnospermes.	Conifères...	*Brachyphyllum*.....	1
	Cycadées...	Cycadites.....	1
		Zamites.....	1
		Otozamites.....	9
		Sphenozamites.....	1
		Cylindropodium.....	1
		Guilliera.....	1
			16

Note sur la présence du genre Banksia *dans le terrain crétacé des environs de Vimoutiers (Orne)*, par M. Morière. (*Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. IX, p. 260; 1885.)

Sur les fructifications des Sigillaires, par M. B. Renault. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1176; 1885.)

M. Renault, après avoir fait connaître l'organisation d'un épi remarquable de Sigillaire recueilli dans le terrain houiller de Montceau, déclare que cette étude vient confirmer ses conclusions relatives à la position des Sigillaires à écorce lisse qu'il avait rapprochées des plantes phanérogames gymnospermes, voisines des Cycadées. C. V.

Sur la présence de Diatomées dans les silex du terrain tertiaire d'eau douce de Riedisheim (Haute-Alsace), par M. Bleicher. (*Bull. Soc. des sciences de Nancy*, t. VII, p. xxiii; 1885.)

M. Bleicher, après avoir rappelé la constitution générale du terrain tertiaire d'Alsace, décrit le gisement spécial de ces silex à Diatomées, qui offrent cet intérêt particulier de montrer l'apparition subite de plantes oligocènes au-dessus de couches appartenant à l'éocène supérieur.) C. V.

§ 6.

CHIMIE.

Sur une méthode d'analyse applicable à des mélanges d'hydrocarbures de la série aromatique, par MM. C. Friedel et J.-M. Crafts. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1218 [at.].)

Dans l'étude de l'action décomposante exercée par le chlorure d'aluminium sur les hydrocarbures aromatiques, et en particulier sur le toluène, les savants auteurs ont été amenés à chercher une petite quantité d'éthylbenzine mélangée aux trois xylènes; ces quatre corps sont isomères et ne peuvent se séparer par distillation. Il était nécessaire de plus de pouvoir trouver quelle était la proportion relative de l'éthylbenzine et des xylènes. Cette condition élimine évidemment la méthode fondée sur l'oxydation. La méthode que proposent MM. Friedel et Crafts a l'avantage de résoudre complètement les deux questions et de n'exiger qu'une très faible quantité de matière. C'est en se servant de traitements méthodiques par le brome qu'on arrive à transformer les hydrocarbures en produits très facilement séparables.

Le brome sec, mélangé à 1 pour 100 d'iode, transforme nettement les trois xylènes en composés tétrabromés; l'éthylbenzine forme un produit de substitution dibromé qui peut être transformé, par l'addition de brome en présence de bromure ou de chlorure d'aluminium, en éthylbenzine pentabromée. L'éthylbenzine pentabromée est un corps solide, fondant à 141°,5, qui cristallise en prismes clinorhombiques, il est soluble seulement dans l'éther de pétrole. Les xylènes tétrabromés sont, au contraire, peu solubles. La séparation s'effectuera de la manière suivante : On mélange les hydrocarbures à dix fois leur poids de brome additionné d'iode, et l'on abandonne le tout pendant dix heures à la température ordinaire. On lave et on dessèche le produit bromé, puis on l'épuise par l'éther de pétrole jusqu'à ce que le produit extrait ait un point de fusion supérieur à 240°. On évapore jusqu'à commencement de cristallisation et on peut alors calculer la quantité des xylènes tétrabromés restés en solution. Pour doser l'éthylbenzine, on ajoute un

excès de brome après avoir chassé l'éther de pétrole, et un peu de chlorure ou de bromure d'aluminium; la totalité de l'éthylbenzine est transformée en éthylbenzine pentabromée que l'on pèse.

Quand on a obtenu les xylènes tétrabromés, on peut en déterminer la proportion relative en les chauffant en tubes scellés avec du brome et de l'eau à 160°-170°; ils se transforment intégralement en acides phtatiques

$$C^6Br^4(CH^3)^2+6Br^2+4H^2O=C^6Br^4(CO^2H)^2+12HBr.$$

La séparation des acides phtatiques ne présente pas de difficultés.

A. C.

Nouvelles recherches sur les matières protéiques, par M. Paul Schutzemberger. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1267 [at.].

Les précédents travaux de M. Schutzemberger ont établi d'une manière définitive que, dans l'action de la baryte sur les matières protéiques, les seuls composés qui se forment dans le dédoublement par hydratation sont :

1° L'acide carbonique, l'acide oxalique et l'ammoniaque dans les rapports de composition de l'urée et de l'oxamide;

2° Des composés amidés de la forme $C^nH^{2n+1}AzO^2$ cristallisables;

3° Un produit incristallisable, mais dont les combinaisons avec les composés amidés précédents cristallisent facilement; sa formule brute est $p(C^4H^7AzO^2)$; l'auteur le nomme *leucéine*.

Ce composé joue un rôle important dans la molécule des albuminoïdes; il doit être envisagé comme le noyau commun auquel sont associés les divers groupements amidés $C^nH^{2n+1}AzO^2$; la différence entre deux matières protéiques, l'albumine et l'osséine, par exemple, dépend surtout du nombre des groupes amidés fixés au noyau et de la valeur moyenne de n.

La constitution de la leucéine présente donc la seule inconnue qui s'oppose à la solution du problème de la structure générale des matières protéiques. En étudiant la leucéine, l'auteur a remarqué que, pour obtenir la formule $C^4H^7AzO^2$, il fallait sécher la leucéine à 150°, sans quoi elle retient de l'eau de constitution. Il est parvenu à scinder cette matière en deux parties équivalentes : l'une est un acide énergique, donnant un sel barytique, et répond à la formule $C^8H^{14}Az^2O^5$; il est monoatomique. L'autre composé est un

corps neutre soluble dans l'eau, qui est susceptible de cristalliser et répond à la formule $C^8H^{16}Az^2O^4$; ces deux produits : acide protéique et glucoprotéine, sont entre eux dans les rapports de composition d'un acide et de l'alcool correspondant; la leucéine est leur éther :

$$C^8H^{14}Az^2O^5+C^8H^{16}Az^2O^4=H^2O+4(C^4H^7AzO^2).$$

La formule de l'albumine répond alors d'une façon remarquable à la constitution suivante : A une molécule de leucéine on associe avec perte d'eau une molécule d'oxamide, une molécule de leucéine, une molécule d'acide amidovalérique. La formule devient alors :

$$C^{29}H^{48}Az^8O^{10}.$$

Ce poids moléculaire est certainement trop faible, mais il peut être doublé ou triplé.

Il résulte de tout ceci que le poids du résidu fixe dans le dédoublement par la baryte doit être égal à celui de l'albumine employée. L'expérience donne 98,5 à 99 p. 100 de résidu fixe; 100 d'albumine doivent donner 37,1 d'acides amidés; on en trouve 33 à 35; il doit se dégager 4,1 d'azote à l'état d'ammoniaque; on les retrouve exactement. L'analyse du résidu fixe donne entre Az et O un rapport atomique égal à 2,15; on trouve théoriquement 2,16.

L'auteur promet une suite à ces recherches pour fixer la structure de la leucéine.

Préparation de l'éther benzoylcyanacétique et de la cyanacétophénone, par M. Haller. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1270 [at.].)

L'auteur a montré précédemment qu'on peut obtenir par l'action du chlorure de cyanogène sur l'éther malonique, ou l'éther acétylacétique une classe de composés cyanés à réaction acide; il a appliqué son procédé à l'éther benzoylcyanacétique

$$C^6H^5-CO-CH\begin{cases}CAz\\CO^2C^2H^5.\end{cases}$$

C'est un solide qui fond à la température de 37°,5, qui se combine aux bases pour former des sels; les composés barytique et calcique s'obtiennent très facilement; ce sont des solides blancs, cristallisés.

Quand on fait agir une solution saturée d'acide chlorhydrique

dans l'alcool sur l'éther benzoylcyanacétique, on obtient de l'éther benzoïque, de l'éther acétique, de l'acide carbonique et du chlorure d'ammonium.

L'eau bouillante décompose lentement l'éther benzoylcyanacétique, au bout de douze heures de chauffe, on obtient la cyanacétophénone

$$C^6H^5-CO-CH\begin{cases}CAz\\CO^2C^2H^5\end{cases}+H^2O=CO^2+C^2H^6O+C^6H^5-CO-CH^2-CAz.$$

A. C.

Chaleur de combustion de quelques substances de la série grasse, par M. Louguinine. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1061 [at.]).

L'auteur a déterminé la chaleur de combustion de la paraldéhyde, condensation de 3 molécules d'aldéhyde : il trouve que cette chaleur de combustion est pour 1 gramme $6166^{cal},5$; pour 1 molécule, en grammes elle est $+813172^{cal},8$ et la chaleur de combustion de 3 molécules d'aldéhyde est $+840000^{cal}$, donc il s'est dégagé pendant la combinaison : $+26827^{cal}$.

M. Louguinine a également déterminé la chaleur de combustion de l'aldol qui résulte de la condensation de 2 molécules d'aldéhyde, il a trouvé que cette chaleur était pour 1 gramme, $6214^{cal},3$, pour 1 molécule en grammes elle est : $546858^{cal},4$, 2 molécules d'aldéhyde dégagent 560000^{cal}, il s'est donc dégagé pendant la formation de l'aldol $+13142^{cal}$; l'aldol est isomère de l'acide butyrique, mais sa fonction n'est pas la même, aussi la différence entre leurs chaleurs de combustion est-elle considérable, celle de l'acide butyrique est seulement 517779^{cal}. Des divergences aussi grandes n'existent pas entre isomères de même fonction chimique. A. C.

Chaleur de combustion de quelques éthers d'acides organiques, par M. Louguinine. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1155 [at.]).

L'auteur a déterminé les chaleurs de combustion du lactate d'éthyle : la chaleur dégagée pour 1 gramme égale $+5559^{cal},4$, pour 1 molécule 656009^{cal}; il en résulte pour la chaleur de combustion de l'acide lactique $+329509^{cal}$, la chaleur de combustion de l'acide propionique normal est 366877^{cal}, le remplacement de H par OH dans la molécule a abaissé sa chaleur de combustion de

37368^{cal}, pour les alcools de la série grasse la même transformation donne pour le glycol propionique normal 49142^{cal}, pour l'iso 12014^{cal}. L'introduction dans le glycol propionique normal d'un troisième OH donne une diminution de 38716^{cal}. Il en résulte qu'il y a toujours diminution, mais qu'elle est d'autant plus faible qu'on substitue un plus grand nombre de OH.

L'auteur a ensuite étudié le citrate d'éthyle, dont la chaleur de combustion est pour 1 molécule en grammes 1459708^{cal} et pour celle de l'acide citrique 480,209^{cal};

L'éther éthylbutyrique normal; pour 1 molécule il se dégage 851254^{cal},4; pour l'acide butyrique normal 524764^{cal}, nombre très supérieur à celui de Favre et Silberman;

Enfin l'éther éthylisobutyrique dont la chaleur de combustion est 845721^{cal}. A. C.

Études thermiques sur la série aromatique des phénols à fonction complexe, par M. Berthelot. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 651 [at]).

L'auteur a étendu ses études sur les acides oxybenzoïques à leur dérivés, la théorie indique que la fonction phénolique étant neutralisée dans les substitutions, la fonction acide doit seule se manifester. C'est ce que l'expérience confirme.

Les composés mis en expérience sont les suivants :

Acide anisique,
Éther méthylsalycylique,
Acide benzylaloformique,
Vanilline ou aldéhyde méthylprotocatéchique,
Acide vanillique,
Acide méthylénoprotocatéchique,
Acide pipérique,
Acide vératrique,
Aldéhyde anisique, ou méthylparoxybenzoïque,
Alcool anisique,
Anisol,
Anéthol,
Salicine,
Engenol,
Acide paratoluénosulfurique. A. C.

Sur la neutralisation des acides aromatiques, par M. Berthelot. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 685 [éq.]).

Les expériences relatées dans ce mémoire font suite et complètent celles sur les acides oxybenzoïques :

Acide mellique. Il se comporte comme un acide hexabasique : les trois premiers équivalents sont rigoureusement égaux, les autres vont un peu en diminuant, la moyenne est $+13^{cal},90$ pour un équivalent de soude.

Acide méconique. Il se comporte comme un acide bibasique, présentant une fonction accessoire analogue à la fonction phénolique.

Acide acrylacétique. Il est monobasique à fonction simple. La caractéristique de la fonction acide est la chaleur de neutralisation, oscillant dans les environs de $+13^{cal}$. A. C.

Sur divers phénols, par M. Berthelot. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 687 [éq.]).

M. Berthelot a déterminé la chaleur de neutralisation de l'ortho et du paracrésylol, ces chaleurs sont identiques et très voisines de celle du phénol.

Le thymol se comporte comme les crésylols, l'α et le β naphtol se comportent à peu près de la même manière, ils n'ont pu être comparés aux phénols de la série benzénique.

L'alizarine ne manifeste en solution très étendue qu'une seule de ses deux fonctions phénoliques. A. C.

Fixation directe de l'azote atmosphérique par certains terrains argileux, par M. Berthelot. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 775.)

Le présent mémoire relate les expériences faites à Meudon, d'où il semblerait résulter que les terrains argileux fixent directement l'azote atmosphérique.

L'azote combiné irait sans cesse en croissant dans les sables argileux, et dans le kaolin au contact de l'air. Cet accroissement a lieu dans toute la masse; il n'est pas corrélatif de la nitrification. Cette

fixation d'azote serait, d'après l'auteur, extrêmement énergique, et pourrait aller jusqu'à 32 kilogrammes par hectare pour le kaolin.

A. C.

Fixation de l'azote dans le sol cultivé, par M. H. Joulie.
(*Comptes rendus*, t. C, p. 1008.)

L'auteur, à propos du mémoire précédent de M. Berthelot, annonce qu'il a observé des phénomènes tout à fait semblables dans des terres cultivées : non seulement la végétation ne parvient pas à épuiser la terre, mais l'azote que cette dernière contient va en augmentant, d'après lui.

Dans certaines expériences le gain en azote a été jusqu'à $0^{gr},557$ par kilogramme de terrain; les terres essayées ont été de la terre de Dombe, et du sable de Fontainebleau qu'on avait additionné d'engrais nécessaires à la récolte qu'on voulait y faire.

La culture a porté sur le sarrasin et le foin. A. C.

Sur un nouveau mode de chloruration, par MM. A. Colson et H. Gautier.
(*Comptes rendus*, t. CI, p. 1064 [at.]).

Les auteurs établissent :

1° Que le perchlorure de phosphore permet d'introduire dans les homologues de la benzine une quantité de chlore déterminée;

2° Que le chlore dégagé par le perchlorure de phosphore n'agit sur l'hydrogène benzénique qu'après la chloruration des chaînes latérales.

Il suffit de chauffer les xylènes à 190° en tube scellé avec du perchlorure de phosphore pour obtenir les xylènes monochlorés dans les deux chaînes latérales $C^6H^4(CH^2Cl)^2$; la saponification de ce chlorure fournit le glycol xylénique.

Avec le toluène on obtient le chlorure de benzylène $C^6H^5CHCl^2$.

On peut pousser la chloruration plus loin et obtenir les xylènes tétrachlorés $C^6H^4(CHCl^2)^2$. On peut donc introduire à volonté dans les chaînes latérales successivement des quantités de chlore déterminées et obtenir des composés qu'il est presque impossible d'obtenir autrement. A. C.

Action du chlore sur le chloral anhydre, par M. H. Gautier. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1161 [at.]).

L'auteur a cherché à préparer le chlorure de trichloracétyle en faisant agir le chlore sur le chloral anhydre. L'action est extrêmement rapide à la lumière solaire; mais il ne se produit pas de chlorure de trichloracétyle, mais seulement du tétrachlorure de carbone, du chlorure de carbonyle et de l'acide chlorhydrique

$$CCl^3-COH+4CL=CCl^4+COCl^2+HCl.$$ A. C.

Sur la présence de l'alcool méthylique dans les produits de la distillation des plantes avec l'eau, par M. Maquenne. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1067.)

L'auteur a constaté que quand on distille avec de l'eau en grand excès, des plantes fraîches, on retrouve toujours dans l'eau distillée une proportion appréciable d'alcool méthylique; les plantes qui ont été expérimentées sont les suivantes :

Fusain du Japon,

Gazon des pelouses du Jardin des plantes,

Maïs,

Lierre,

Ortie, cette dernière espèce a donné une très grande quantité d'alcool méthylique, jusqu'au $\frac{3}{1000}$ de son poids.

L'auteur n'a pu encore déterminer si l'alcool ainsi obtenu préexiste réellement dans les plantes ou s'il prend naissance pendant la distillation. A. C.

Sur la décomposition pyrogénée des acides polyatomiques de la série grasse, par M. M. Hanriot. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1167 [at.]).

Distillé à sec en présence d'un grand excès de chaux, l'acide succinique a fourni de l'éthane et de l'acide carbonique

$$C^4H^6O^4=2CO^2+C^2H^6.$$

Quand on traite de même l'éthylsuccinate de calcium, on n'obtient pas de propionate d'éthyle, mais seulement de l'éthane et de l'alcool.

L'acide *adipique* fournit du butane et de l'acide carbonique

$$C^6H^{10}O^4 = 2CO^2 + C^4H^{10}.$$

L'acide glycolique, dont la décomposition exige une haute température, donne du méthane et de l'hydrogène.

L'acide lactique fournit au contraire de l'alcool en très grande quantité, on peut donc passer du glucose à l'alcool sans l'intervention du ferment alcoolique.

L'acide pyruvique fournit une petite quantité d'aldéhyde. La décomposition est donc, sauf pour l'acide glycolique, très simple.

A. C.

Sur la volatilité dans les composés organiques mixtes, par M. L. Henry. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 816 [at.].)

Dans cette note l'auteur s'occupe des composés mixtes les plus simples : les dérivés méthyléniques $H'=CXX'$ et les dérivés carboniques $O=CXX'$.

Il formule les théorèmes suivants :

1° Les dérivés mixtes $=CXX'$ qui renferment des radicaux XX' équivalents et *fonctionnellement analogues* ont un point d'ébullition qui est la moyenne entre les points d'ébullition des composés simples $=CXX$ et $=CX'X'$;

2° Les dérivés mixtes qui renferment des radicaux XX' équivalents, mais *fonctionnellement différents* ont un point d'ébullition notablement plus élevé que la moyenne de ceux des composés simples correspondants.

Les dérivés aldéhydiques $(C^nH^{2n+1})CHX^2$ et acétoniques $(C^nH^{2n-1})^2CX^2$ présentent les mêmes relations de volatilité.

A. C.

Sur les composés butyriques monochlorés, normaux et primaires, par M. L. Henry. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1158 [at.].)

L'auteur est arrivé à la préparation de ces composés à l'aide du chlorobromure de triméthylène $CH^2Cl-CH^2-CH^2Br$. La réaction de ce corps sur le cyanure de potassium fournit facilement le nitrile γ chlorobutyrique; le chaînon CHBr est seul attaqué, on le transforme facilement en acide γ chlorobutyrique $CH^2Cl-(CH^2)^2-COOH$. Ce

composé ne peut être distillé : il fournit par la distillation de l'acide chlorhydrique et la lactone butyrique liquide bouillant à 200°.

A l'aide du nitrile on prépare facilement les éthers de l'acide γ chlorobutyrique. L'auteur a également préparé le chlorure de cet acide qui lui permettra d'obtenir la monochlorhydrine tétraméthylénique et le glycol succinique. A. C.

Recherches thermiques sur l'acide glyoxylique, par M. de Forcrand. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1495 [éq.]).

La constitution de l'acide glyoxylique a été l'objet de nombreuses discussions, on peut le considérer comme contenant une molécule d'eau de constitution; l'auteur a entrepris des déterminations thermiques pour élucider cette question.

L'acide glyoxylique a pour formule $C^4H^4O^8$. Sa chaleur de neutralisation pour un équivalent de base donne pour la chaux $13^{cal},23$, pour la soude $26^{cal},76$. L'addition d'un nouvel équivalent de soude ne dégage plus que $2^{cal},01$, ce qui montre que l'acide glyoxylique fonctionne comme acide aldéhyde. A. C.

Sur l'oxydation de l'acide sébacique, par M. H. Carette. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1498.)

M. Carette s'est servi pour l'oxydation de cet acide : du permanganate de potassium, seul et en solution sulfurique; et enfin de l'acide azotique. Les produits de l'oxydation ont été constamment les mêmes, ce sont : l'acide succinique, l'acide adipique et l'acide propylène dicarbonique. A. C.

Sur le Rosolène, par M. Émile Serrant. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 959.)

Étude de quelques dérivés du Menthol, par M. G. Arth. (Thèse pour le doctorat; 1885.)

Le menthol a été étudié fréquemment depuis que Dumas en a établi la composition. Mais la constitution de ce composé et la classe

dans laquelle on doit le ranger sont des questions encore pendantes. M. Arth a entrepris l'étude d'une série de dérivés de ce corps espérant résoudre complètement ces deux questions.

Les conclusions auxquelles il arrive, sans résoudre le problème, sont cependant intéressantes, et montrent que le menthol se rapproche d'une façon tout à fait remarquable de l'alcool campholique, les produits obtenus par l'action du cyanogène sont particulièrement intéressants à ce point de vue. Dans le cours de son travail M. Arth est arrivé aux résultats suivants :

L'oxydation directe du menthol par le permanganate de potassium neutre fournit un acide qui renferme le même nombre d'atomes de carbone que le menthol lui-même : la formule de cet acide $C^{10}H^{18}O^3$ a été déterminée par les analyses de son sel d'argent, et de ses éthers méthylique et éthylique.

Dans la même opération il se forme de l'acide β pimélique, et les acides butyrique, propionique, formique, oxalique et carbonique.

L'action du cyanogène donne de l'uréthane mentholique et du carbonate de menthyle :

$$C^{10}H^{18}O-CO-AzH^2 \text{ et } CO(C^{10}H^{18}O)^2.$$

Enfin l'auteur a préparé les éthers suivants, afin de caractériser la fonction alcool du menthol :

Benzoate de menthyle, succinates neutre et acide, orthophtalates neutre et acide de menthyle. A. C.

Application de la cryoscopie à la détermination des poids moléculaires, par M. F.-M. Raoult. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1056 [at]).

Nous avons à plusieurs reprises rendu compte des travaux si remarquables de M. Raoult sur l'abaissement produit dans le point de fusion d'un dissolvant par les corps qui y sont dissous. On sait que si M est le poids moléculaire de la substance, A son coefficient d'abaissement et T son coefficient moléculaire, on a la relation

$$(1). \qquad M = \frac{T}{A}$$

Le coefficient A s'obtient dans chaque cas particulier en divisant l'abaissement du point de congélation par le poids de la substance

dissoute dans 100 grammes du dissolvant; pour T il varie d'un dissolvant à l'autre, mais pour un même dissolvant il reste le même pour des groupes de composés nombreux et bien définis.

Dans la présente note l'auteur donne quelques indications pratiques pour fixer le poids moléculaire des substances dissoutes dans l'eau, l'acide acétique et la benzine. Pour l'eau, à condition que la substance ne soit ni un sel véritable ni un ammonium, on a :

$$M = \frac{19}{A}. \tag{2}$$

Pour l'acide acétique :

$$M = \frac{39}{A}. \tag{3}$$

Pour la benzine, si l'on n'a ni un alcool, ni un phénol, ni un acide

$$M = \frac{49}{A}. \tag{4}$$

Poids moléculaires des chlorures minéraux anhydres. Un grand nombre d'entre eux sont solubles dans l'acide acétique et la benzine. Les formules (3) et (4) s'appliquent.

Détermination de la basicité d'un acide. Si l'on désigne par E le poids du sel alcalin que renferme 1 équivalent de métal et par A le coefficient d'abaissement du sel dissous, on a

$A \times E = 35$ si l'acide est monobasique,

$A \times E = 20$ si l'acide est bibasique,

$A \times E = 15$ si l'acide est tri ou tétrabasique.

Détermination de l'atomicité d'un métal. Si l'on désigne par E le poids d'azotate métallique qui renferme 1 équivalent d'acide pur, on a :

$A \times E = 35$ si le métal est monoatomique,

$A \times E = 22{,}5$ si le métal est diatomique,

$A \times E < 22{,}5$ si le métal est polyatomique. A. C.

Recherches sur le vanadium, propriétés de l'acide vanadique, par M. A. Ditte. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 698 [éq.]).

M. Ditte a entrepris de compléter l'histoire des composés du vanadium, histoire restée incomplète jusqu'à ce jour. Il commence cette étude par l'acide vanadique.

Cet acide se présente sous trois formes différentes que l'on peut rapprocher des trois variétés polymères d'anhydride phosphorique décrites par MM. Hautefeuille et Perrey :

1° Acide rouge, ocreux hygroscopique donnant des hydrates rouge foncé solubles dans l'eau, la dissolution aqueuse contient 8 grammes d'acide par litre, les acides et les sels la modifient;

2° Acide jaune n'attirant pas l'humidité de l'air, donnant des hydrates rouges peu solubles, donnant avec l'eau une solution jaune clair que les acides et les sels ne modifient pas, et qui renferme $0^{gr},5$ d'acide par litre;

3° Acide cristallisé ne se combinant pas avec l'eau et presque insoluble dans ce liquide.

Ce dernier acide prend naissance quand on calcine à l'air du vanadate d'ammoniaque. A. C.

Combinaisons de l'azotate d'argent avec les azotates alcalins, par M. H. Ditte. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 878 [éq.]).

En faisant cristalliser des solutions d'azotate d'argent et de différents azotates, mélangées, M. Ditte est arrivé à préparer les sels doubles suivants :

Azotate d'argent et de potasse; la formule est :

$$AzO^5AgO,AzO^5KO.$$

Azotate de rubidium et d'argent

$$AzO^5AgO,AzO^5RbO.$$

Azotate d'ammoniaque et d'argent

$$AzO^5AgO,AzO^5AzH^4O.$$

Pour l'azotate de soude et celui de lithine on n'obtient pas de combinaison définie, les cristaux obtenus contiennent des proportions variables d'azotates alcalins, la proportion varie de 2 à 4 équivalents de ces azotates pour 1 d'azotate d'argent. A. C

Action de quelques réducteurs sur l'acide vanadique, par M. Ditte. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1487 [éq.]).

M. Ditte continue ses études sur l'acide vanadique et décrit dans cette note l'action de divers réducteurs.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Action de l'hydrogène. Il ne se produit rien avant 440°, à cette température la réduction est lente, il se produit d'abord de l'acide hypovanadique, puis de l'oxyde vanadeux VO^3. La réaction n'est pas complète, il se forme aussi un oxyde salin intermédiaire, cristallisé, ayant pour formule VO^4,VO^5.

Action du soufre. On obtient très facilement l'oxyde vanadeux en chauffant du vanadate d'ammoniaque et du soufre en vase clos.

Action de l'oxalate d'ammoniaque. On obtient également de l'oxyde vanadeux pur.

Action de l'arsenic. La réduction est incomplète. On obtient un oxyde intermédiaire VO^3,VO^4.

Action du phosphore. La réduction s'arrête à l'acide hypovanadique qui donne avec l'acide phosphorique formé un phosphate hypovanadique cristallisé.

Action de l'acide sulfureux. La réaction ne commence qu'au rouge sombre, on obtient de l'acide hypovanadique cristallisé pur.

En remplaçant l'acide vanadique par du vanadate d'ammoniaque, on peut aller jusqu'à l'oxyde V^2O^7. Les précédents réducteurs donnent donc le moyen de préparer facilement par voie sèche les oxydes :

$$V^2O^9, V^2O^8, V^2O^7, V^2O^6.$$

A. C.

Sur l'électrolyse des sels, par M. Ad. Renard.
(*Comptes rendus*, t. CI, p. 747.)

Lorsqu'on soumet à l'action d'un même courant des solutions contenant des poids atomiques équivalents de métaux, et qu'on fait varier la concentration, on n'observe aucun rapport simple entre les quantités de métal électrolysé; ce résultat paradoxal est dû à ce que les solutions sur lesquelles on avait opéré n'étaient pas suffisamment étendues. L'auteur a repris la question en se servant de solutions extrêmement diluées, et il arrive aux conclusions suivantes :

1° Dans des solutions suffisamment étendues la quantité de métal précipité est proportionnelle à la concentration de la liqueur;

2° Les proportions du métal déposé sont dans le même rapport que leurs poids atomiques équivalents;

3° D'après la loi de Faraday, la quantité de métal précipité étant

proportionnelle à l'intensité du courant, la conductibilité électrique des solutions renfermant des poids atomiques équivalents est la même, comme l'a démontré M. Bouty. A. C.

Combinaison du carbonate neutre de magnésie avec le bicarbonate de potasse, par M. R. Engel. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 749 [at.]).

Le carbonate neutre de magnésie se combine au bicarbonate de potasse; voici les conditions qui régissent cette combinaison :

1° Le titre alcalimétrique du bicarbonate de potasse restant le même, la vitesse de la réaction décroît quand la température s'élève;

2° La température étant la même, la vitesse de la réaction croît avec la richesse initiale de la solution de bicarbonate de potasse;

3° La combinaison est limitée;

4° La limite de combinaison croît avec la température;

5° Les variations de cette limite avec la température sont données par la formule d'interpolation $g=m+nx+px^2$, x étant la température;

6° Le produit de la combinaison :

CO^3Mg,CO^3HK+4H^2O se décompose sous l'influence de l'eau. La limite de décomposition est toujours inférieure à la limite de combinaison. Ce dernier fait assez étrange a été vérifié de plusieurs manières. A. C.

Sur un nouveau carbonate neutre de magnésie, par M. R. Engel. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 814 [at.]).

L'auteur a obtenu un carbonate anhydre différent de celui de de Sénarmont. Ce composé en diffère en effet en ce qu'il s'hydrate en dégageant de la chaleur et se transforme en carbonate à 5 molécules d'eau de cristallisation, si la température est inférieure à 16°, et en carbonate à 3 molécules d'eau si la température est supérieure à 16°. On obtient ce carbonate en partant du sesquicarbonate double de magnésie et de potasse $CO^3MgCO^3HK+4H^2O$, il suffit de le chauffer jusqu'à 200° en élevant très lentement la température. A. C.

Sur la loi de Schlœsing relative à la solubilité du carbonate de chaux par l'acide carbonique, par M. R. Engel. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 949.)

La loi de Schlœsing n'a été établie que pour les pressions inférieures à 1 atmosphère. M. Caro avait annoncé des faits qui paraissaient être en contradiction avec cette loi étendue aux pressions supérieures à 1 atmosphère. M. Engel a repris ces expériences et conclut :

1° Les indications de M. Caro sont inexactes;

2° La solubilité du carbonate de chaux suit très sensiblement la loi de Schlœsing pour les pressions supérieures à la pression atmosphérique. Cependant les différences observées sont toutes positives, et vont en croissant légèrement avec la pression. A. C.

Sur une réaction colorée du rhodium, par M. Eug. Demarçay. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 951.)

Une solution neutre ou faiblement acide de chlororhodate d'ammoniaque, additionnée d'un petit excès d'hypochlorite de sodium, donne un précipité jaunâtre; on redissout ce précipité en ajoutant goutte à goutte de l'acide acétique à 20 p. 100, la solution prend une teinte orangée assez intense, puis se décolore et finit par passer au bleu céleste très intense. Cette réaction est très sensible. Il semble que la coloration bleue soit due à la formation d'un sel correspondant à l'hydrate vert de bioxyde de rhodium. A. C.

Sur le chlorure anhydre et le silicate de cérium, par M. P. Didier. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 882.)

L'auteur donne comme avantageux le procédé de préparation suivant du chlorure de cérium :

On fait agir à haute température sur l'oxyde cérosocérique, placé dans une nacelle de charbon, un mélange de chlore et d'oxyde de carbone secs : on obtient une masse cristalline dont la composition répond à CeCl avec Ce=47.

Chauffé avec de la silice dans une atmosphère peu oxydante, on obtient des cristaux d'un chlorosilicate de cérium $SiO^2,2CeO,2CeCl$.

On arrive également au silicate de cérium $SiO^2 2CeO$ dont la composition est analogue à celle du péridot. A. C.

Recherches sur l'acide hypophosphorique, par M. A. Joly. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1058 et 1148 [éq.]).

M. Joly a préparé beaucoup d'acide hypophosphorique, il confirme les résultats de M. Salzer sans rien y ajouter. A. C.

Sur les hydrates de l'acide arsénique, par M. A Joly. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1262 [éq.]). A. C.

Sur un procédé de préparation du chlorure de vanadyle, par M. L. L'Hote. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1151.)

L'auteur arrive à la séparation complète du vanadium à l'état de chlorure en partant de la vanadite et en utilisant la volatilité différente des chlorures de fer, de plomb et de vanadium à une température déterminée.

Il suffit de faire passer sur le mélange de vanadite et de noir de fumée un courant de chlore sec à 300°, le chlorure de vanadyle distille seul et complètement. A. C.

Sur quelques propriétés du zinc, par M. L. L'Hote. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1153.)

Le zinc absolument pur ne décompose pas l'eau à l'ébullition même au bout d'un temps très long, l'acide sulfurique au 1/10 ne l'attaque pas. Allié à une très petite quantité de fer il perd ces deux propriétés. A. C.

Sur les combinaisons du trichlorure d'or avec les tétrachlorures de soufre et de sélénium, par M. Lindet. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1492.)

L'auteur a réalisé le composé Au^2Cl^3,S^2Cl^4 en chauffant de l'or

avec du protochlorure de soufre dans un courant de chlore, on le fait cristalliser en chauffant à 160°.

Ce composé se dissout avec la plus grande facilité. Le composé sélénié analogue Au^2Cl^3,Se^2Cl^4 a été obtenu en dissolvant le tétrachlorure de sélénium dans du trichlorure d'arsenic. A. C.

Recherches sur la formation des gisements de nitrate de soude, par M. A. Müntz. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1265.)

Sur les lois numériques des équilibres chimiques, par M. H. Le Chatelier. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1005.)

Application des lois numériques des équilibres chimiques à la dissociation de l'hydrate de chlore, par M. H. Le Chatelier. (*Comptes rendus*, t. CI, p. 1484.)

La thermodynamique et ses principales applications, par M. S. Moutier. (Paris, 1885, Gauthier-Villars, éditeur.)

L'auteur s'est proposé d'exposer la thermodynamique et ses applications à la physique générale et à la chimie, sans employer tout l'appareil de formules mathématiques des traités didactiques et des mémoires spéciaux. La forme sous laquelle la théorie est ordinairement présentée est un obstacle pour les personnes qui n'ont pas fait de la mécanique une étude spéciale. Si l'on veut rendre l'alliance plus étroite entre la théorie mécanique de la chaleur et les sciences voisines, il faut maintenant, suivant l'expression de l'auteur, ouvrir les portes aux regards qui veulent lire derrière les formules.

Dans une première partie l'auteur expose le principe de l'équivalence de la chaleur et du travail, le théorème de Carnot et leurs applications à la théorie des gaz, des vapeurs, des changements d'état et de la dissociation. Cette partie est indépendante de toute hypothèse relative à la nature de la chaleur. On remarquera les chapitres consacrés à la vaporisation, la fusion, la dissolution et la

dissociation, où sont développées avec beaucoup de clarté les conséquences de l'application du théorème de Carnot aux changements d'état. Les deux chapitres consacrés aux cycles irréversibles renferment l'exposé complet de la théorie de ces cycles due pour la plus grande part à M. Moutier et notamment la démonstration du théorème du triple point. La deuxième partie, où la chaleur est considérée comme mouvement vibratoire, contient la théorie cinétique des gaz, les théorèmes de M. Clausius et leur développement, la réduction du théorème de Carnot aux principes de la mécanique générale, la notion de la chaleur spécifique absolue et son application à la loi de Dulong et Petit.

Le dernier chapitre est relatif à l'hypothèse de Thomson sur la continuité de l'état liquide et de l'état gazeux. Il contient l'exposé des travaux de MM. Hirn, Clausius et Sarrau sur ce sujet.

A la fin du volume l'auteur donne, dans une série de notes très succinctes et claires, les développements mathématiques nécessaires et émet plusieurs considérations intéressantes sur le travail intérieur et la cohésion dans les corps solides. A. C.

---

§ 7.

MÉTÉOROLOGIE.

Cause de la chaleur intérieure du globe; sa fonction, ses rapports avec les phénomènes sismiques et volcaniques, par M. le docteur Arnaudet.

Ce travail a été présenté au Congrès des Sociétés savantes, à la Sorbonne, dans la séance du 27 avril 1886.

Annuaire de l'observatoire de Montsouris pour l'année 1886. Météorologie, agriculture, hygiène. (1 vol. in-18.)

Outre les renseignements pratiques qu'il contient chaque année, l'*Annuaire de l'observatoire de Montsouris* pour 1886 contient un ré-

sumé des observations faites depuis 1873, de nombreuses applications de la météorologie à la culture du froment et de la vigne, des tableaux indiquant l'influence de la climatologie sur la mortalité, un très curieux chapitre donnant les résultats des analyses chimiques de l'air et de l'eau, enfin un mémoire sur les microbes de l'atmosphère de Paris, sur les bactéries de l'eau de pluie et des atmosphères confinées des navires, etc. (In-18 de 600 pages, avec planches en couleurs, figures et diagrammes. Paris, Gauthier-Villars, 2 fr.)

---

§ 8.

PHYSIQUE.

Construction d'étalons prototypes de l'ohm légal, par M. J.-R. Benoît. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 5; 1885.)

Après la décision de la Conférence internationale de 1884, qui a fixé la valeur de l'ohm légal, M. le Ministre des postes et des télégraphes a chargé l'auteur de construire, pour son administration, quelques étalons mercuriels représentatifs de cette nouvelle unité. Ce travail a été exécuté dans des conditions particulièrement favorables au bureau international des poids et mesures; là M. Benoît, d'ailleurs depuis longtemps accoutumé à ce genre de travail, a eu à sa disposition, non seulement une collection d'appareils de précision de premier ordre, mais en outre des termes de comparaison, pour les mesures de longueur et de poids, bien étudiés et exactement définis par rapport aux prototypes fondamentaux. Pour calculer la résistance d'une colonne mercurielle, il faut connaître : 1° la forme intérieure du tube de verre qui la contient et qui n'est jamais cylindrique; 2° sa capacité; 3° sa longueur.

L'auteur montre comment il fait entrer ces trois éléments dans le calcul de la résistance. Nous ne pouvons que renvoyer le lecteur à ce travail de haute précision qu'il serait difficile de résumer.

M.

Sur la cause de l'électrisation des nuages orageux, p. M. H. Pellat. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 18; 1885.)

A titre hypothétique, Peltier a admis, pour expliquer les phénomènes électriques dont notre atmosphère est le siège, que le sol est recouvert normalement d'une couche d'électricité négative. La connaissance plus parfaite que nous avons aujourd'hui des phénomènes électriques, dit l'auteur, permet de montrer la justesse de la conception de Peltier, qui est, non une hypothèse, mais bien une réalité.

Ce point posé, l'auteur se propose de montrer : 1° que si l'air n'est pas électrisé, la couche électrique négative placée sur le sol, quelque faible qu'elle puisse paraître, est bien suffisante pour électriser par influence les nuages et produire les orages électriques; 2° que si l'air est électrisé négativement, ce qui probablement doit avoir lieu le plus souvent, son influence s'ajoute à celle du sol pour produire une électrisation plus forte des nuages.

« D'où vient, dit en terminant M. Pellat, cette couche d'électricité négative? Nous pensons qu'elle a toujours existé. Si la terre, lors de sa formation, a reçu un excès d'électricité négative, elle ne peut le perdre, puisqu'elle est parfaitement isolée dans l'espace. Mais cet excès d'électricité négative ne doit-il pas se répandre dans l'atmosphère et disparaître du sol? Nous croyons qu'il est en partie répandu dans l'atmosphère, mais en partie seulement, une cause ramenant à chaque instant au sol l'électricité négative : cette cause est la pluie. Supposons, en effet, qu'un nuage se forme au milieu d'un air chargé d'électricité négative; ce nuage recueille cette électricité, et s'il se résout complètement en pluie, les gouttelettes d'eau la ramènent au sol. Ce retour de l'électricité négative peut se produire même si le sol est déjà électrisé négativement; la pesanteur triomphant de la répulsion électrique. » M.

Sur les chaleurs latentes de vaporisation, par M. E. Bouty. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 26; 1885.)

Sur la chaleur spécifique des vapeurs saturées, par M. E. Bouty. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 28; 1885.)

Détermination du rapport $\frac{C}{c}$ des deux chaleurs spécifiques des gaz, par M. Em. Paquet. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 30; 1885.)

Le rapport $\frac{C}{c}$ de la chaleur spécifique sous pression constante et de la chaleur spécifique à volume constant a été déterminé par deux méthodes principales : 1° par la méthode de Laplace, qui a déduit la valeur de ce rapport des résultats d'une expérience ancienne faite par Clément et Désormes; 2° par une méthode fondée sur la mesure de la vitesse du son et l'emploi de la formule de Newton, corrigée par Laplace. Cette dernière a l'inconvénient de ne conduire que par une voie très indirecte à la valeur du rapport $\frac{C}{c}$, qui est une des données les plus importantes de la physique et qu'il y a intérêt, par suite, à déterminer par un moyen moins détourné.

L'auteur signale les causes d'erreur que présentent les appareils employés généralement pour l'application de la méthode de Clément et Désormes; il décrit la disposition expérimentale qu'il a employée et en montre les avantages; il donne enfin le résultat de quelques expériences qu'il a faites sur l'air dans le but d'éprouver sa méthode. M.

Méthode pour mesurer le diamètre intérieur d'un tube barométrique, par M. J. Macé de Lépinay. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 35; 1885.)

La méthode que propose l'auteur, et à laquelle nous renvoyons le lecteur, présente l'avantage d'être directement applicable aux baromètres déjà construits et même mis en place. M.

Observations relatives à la couronne visible actuellement autour du soleil, par M. A. Cornu. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 53; 1885.)

L'auteur décrit plusieurs particularités intéressantes que présente le phénomène : 1° variations de formes et de coloration; 2° état de polarisation, etc. Il conclut que le phénomène est lié vraisemblablement à l'explosion du Krakatau. M.

Recherches sur la combustion des mélanges gazeux explosifs, par MM. Mallard et Le Chatelier. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 54; 1885.)

Nouveau système télégraphique, par M. Estienne. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 85; 1885.)

Expérience d'hydrodynamique, par M. P. Parize. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 87; 1885.)

Sur l'emploi de la méthode d'amortissement pour déterminer la valeur de l'ohm, par M. Mascart. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 101; 1885.)

La Conférence internationale des unités électriques, au moment de choisir la valeur de l'unité de résistance (ohm), s'est trouvée en présence de résultats, fournis d'ailleurs par les expérimentateurs les plus habiles, dont la concordance ne paraissait pas conforme à la précision des observations. A part quelques exceptions, on pouvait reconnaître que toutes les méthodes, sauf celle de l'amortissement, donnaient pour l'unité exprimée en colonne de mercure de 1 millimètre carré de section une longueur supérieure à $1^{m},06$. La méthode d'amortissement, au contraire, a toujours fourni un nombre notablement plus faible.

L'auteur a cherché théoriquement l'explication de cette différence; son analyse, dont nous ne pouvons rendre compte, le conduit à deux corrections qui concordent pour faire augmenter la valeur de l'unité de résistance trouvée par la méthode d'amortissement et la rapprocher ainsi de celles qui ont été obtenues par les autres méthodes. M.

Recherches expérimentales sur la réfraction des gaz liquéfiés, par M. Bleckrode. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 109; 1885.)

Ce travail est extrait d'un mémoire présenté par l'auteur à la Société royale de Londres.

« On possède, dit-il, très peu de recherches expérimentales sur la puissance réfractive des gaz à l'état liquide, celles-ci étant bornées au cyanogène liquide, étudié en 1826 par Brewster, et aux acides sulfureux et cyanhydrique, qui sont aisément liquéfiés par le froid. J'ai étudié, depuis plusieurs années, les autres gaz sous ce rapport, et j'ai assez bien réussi à surmonter les difficultés pratiques résultant des petites quantités de substance et des grandes tensions. »

Il décrit successivement l'appareil qu'il a employé, ses méthodes d'observation, et discute les résultats qu'il a obtenus. M.

Nouvel appareil pour la préparation de l'acide carbonique solide, par M. L. Cailletet. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 122; 1885.)

L'auteur reproche aux calottes sphériques bien connues de Thilorier leur faible rendement en acide carbonique solide. Il décrit un appareil construit, sur ses indications, par M. Ducretet, et au moyen duquel se trouve considérablement augmenté le rapport entre le poids de l'acide liquide dépensé et le poids de la neige produite. M.

Note sur la théorie des appareils téléphoniques, par M. Vaschy. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 124; 1885.)

Sur la définition des gaz parfaits et les propriétés qui en résultent, par M. G. Meslin. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 132; 1885.)

L'auteur définit un gaz parfait, un gaz qui, à toute température, suit la loi de Mariotte et pour lequel on a $\frac{dc}{dv} = 0$, c'est-à-dire pour lequel le travail intérieur de la dilatation est nul. De cette définition, qui ne suppose pas qu'on ait défini les températures, il tire les conséquences relatives à leurs propriétés physiques, d'après les principes de la thermodynamique. M.

Sur les effets simultanés du pouvoir rotatoire et de la double réfraction, par M. Gouy. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 149; 1885.)

L'auteur développe ici un travail dont nous avons déjà rencontré la marche générale dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences. On sait comment Airy a réussi, par une hypothèse ingénieuse, à rendre compte des effets produits par le quartz suivant des directions obliques à l'axe, en laissant toutefois à l'expérience le soin de déterminer les éléments des vibrations elliptiques qui devaient, à son point de vue, faire la transition entre les vibrations rectilignes de la double réfraction et les vibrations circulaires de la polarisation rotatoire.

Voici le point de vue nouveau qui sert de base à l'analyse de M. Gouy. La double réfraction, agissant seule, produirait à chaque instant une certaine modification infiniment petite sur les vibrations lumineuses qui se propagent dans le milieu considéré; de même, le pouvoir rotatoire seul produirait une modification différente; il admet que la somme algébrique de ces deux effets est précisément l'effet réel produit par le pouvoir rotatoire et la double réfraction agissant simultanément. M.

Étude de la dispersion de double réfraction du quartz, par M. J. Macé de Lépinay. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 159; 1885.)

L'auteur a trouvé dans un travail de M. Mouton l'idée de la méthode qu'il emploie et qui consiste à mesurer, au moyen d'un excellent réseau de Brünner au $\frac{1}{200}$ de millimètre, les longueurs d'onde correspondant aux centres des bandes de Fizeau et Foucault, obtenues en interposant un quartz épais, parallèle à l'axe, entre un polariseur et un analyseur. On sait que, si λ représente l'une des longueurs d'onde mesurées, e l'épaisseur de la lame biréfrigérente, la différence $n'-n$ des indices pour la radiation λ est donnée par la relation

$$(n'-n)e = \rho\frac{\lambda}{2},$$

ρ étant un nombre entier, pair si les sections principales du pola-

riseur et de l'analyseur sont croisées, impair si elles sont parallèles.

Si le quartz employé est d'une épaisseur suffisante, on pourra déterminer un assez grand nombre de valeurs de $n' - n$, correspondant à des radiations réparties sur toute la longueur du spectre, pour pouvoir calculer avec une grande exactitude les constantes de la formule de Cauchy.

L'auteur indique les diverses précautions qu'il a prises et donne les résultats qu'il a obtenus. M.

Sur les effets thermiques des étincelles électriques, par M. Hurion. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 167; 1885.)

Dans un travail assez récent sur les dégagements de chaleur produits par les étincelles des batteries, M. Villari est arrivé à formuler les lois suivantes :

1° La chaleur développée par l'étincelle électrique dans les gaz est proportionnelle à la quantité d'électricité qui la produit;

2° La quantité de chaleur développée par l'étincelle électrique dans un gaz augmente en proportion de sa longueur.

L'auteur a repris ces expériences et les a étendues. M.

Sur la variation de résistance électrique du bismuth placé dans un champ magnétique, par M. Hurion. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 171; 1885.)

L'auteur décrit ses expériences sur ce sujet et il en conclut que la variation de résistance électrique du bismuth placé dans un champ magnétique tient en grande partie à l'action mécanique exercée sur le métal. Il semble cependant que la variation de résistance croît un peu moins rapidement que cette action mécanique. M.

Sur la détermination du rapport $\frac{C}{c}$, par M. Amagat. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 174; 1885.)

A propos d'un travail de M. Paquet sur ce sujet et que nous

avons signalé, M. Amagat rappelle les recherches qu'il a faites dans la même voie. M.

Recherches expérimentales sur la résistance électrique des substances isolantes, par M. G. Foussereau. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 189; 1885.)

Le lecteur est au courant des beaux travaux de M. Foussereau sur ce sujet; la majeure partie a fait l'objet d'une thèse présentée à la Faculté des sciences de Paris que nous avons résumée; nous avons rencontré les autres dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences. Nous ne donnerons donc du mémoire actuel que le résumé suivant que nous empruntons à l'auteur lui-même:

« J'ai cherché, dit-il, à déterminer les méthodes électrométriques qui conviennent à la mesure des résistances des divers ordres de grandeur et j'ai discuté les limites de leur emploi. En appliquant ces méthodes à l'étude des résistances de diverses substances solides et liquides, j'ai montré que les changements d'état, les phénomènes allotropiques, les altérations dans la structure, la forme cristalline ou la composition chimique sont accompagnés de modifications très considérables dans la résistance électrique. L'observation de la résistance peut donc, dans beaucoup de cas, permettre de suivre les circonstances de ces phénomènes et même en faire découvrir l'existence, elle permet en particulier de contrôler la pureté de certains liquides avec une sensibilité que les réactifs n'atteignent pas.

« Enfin j'ai étendu à l'eau distillée et à un certain nombre de sels fondus la loi de proportionnalité signalée par Gossman entre les résistances de quelques dissolutions et leurs coefficients de frottement intérieur aux diverses températures. » M.

Sur la théorie du contact, par M. A. Potier. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 220; 1885.)

Sur le renversement des raies du spectre, par M. Duhem. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 221; 1885.)

En 1860, dans un célèbre mémoire sur la relation qui existe

entre le pouvoir émissif et le pouvoir absorbant d'un corps, par rapport à la chaleur et à la lumière, M. G. Kirchhoff donna une explication théorique du renversement des raies du spectre, mais il se borne à cet égard à quelques indications succinctes. Le but de cette note est de développer, sous une forme rigoureuse, les idées émises par M. G. Kirchhoff. M.

Sur les dimensions de la force électromotrice et du potentiel, application de la définition de la capacité, par M. Meslin. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 225; 1885.)

Sur le rayonnement nocturne, par M. Jamin. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 245; 1885.)

Déjà rencontré dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences. M.

Sur la forme de la surface de l'onde lumineuse dans un milieu isotrope placé dans un champ magnétique uniforme : existence probable d'une double réfraction particulière dans une direction normale aux lignes de force, par M. A. Cornu. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 247; 1885.)

Un milieu isotrope transparent, placé dans un champ magnétique, acquiert, comme on sait, le pouvoir rotatoire dans le sens des lignes de force. Verdet, dans ses belles recherches, a établi expérimentalement des résultats qu'on peut énoncer ainsi :

La rotation du plan de polarisation est proportionnelle : 1° à l'intensité du champ magnétique; 2° au cosinus de l'angle que fait la direction du faisceau lumineux avec les lignes de force du champ.

D'autre part, M. Cornu a établi par expérience la loi suivante : La moyenne des vitesses de propagation des ondes circulaires de sens inverses séparés par l'action magnétique est sensiblement égale à la vitesse commune de ces ondes quand l'action magnétique est nulle.

En s'appuyant sur ces deux lois l'auteur établit par la méthode

géométrique de Fresnel la surface de l'onde lumineuse dans le milieu soumis à l'action magnétique. M.

Force électromotrice de combustion. — Étude des moyens employés pour prendre le potentiel de l'air, par M. H. Pellat. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 254; 1885.)

Nous avons déjà signalé les principales parties de ce travail dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences. M.

Application des spectres cannelés de Fizeau et Foucault, par M. J. Macé de Lépinay. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 261; 1885.)

L'auteur a appliqué ce phénomène à la détermination de l'épaisseur d'une lame de quartz, puis à l'étude des différences de marche des composantes d'un mouvement vibratoire elliptique quelconque. M.

Appareil destiné à l'étude des intensités lumineuse et chromatique des couleurs spectrales et de leurs mélanges, par MM. Parinaud et J. Duboscq. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 271; 1885.)

Nouveau procédé pour obtenir la liquéfaction de l'oxygène, par M. Cailletet. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 293; 1885.)

L'auteur se sert de son appareil bien connu et produit le refroidissement au moyen de l'évaporation de l'éthylène activée par un courant d'air ou d'hydrogène fortement refroidi. Dans ces conditions l'oxygène se liquéfie de la manière la plus nette. « Cette expérience, dit l'auteur, est tellement facile à exécuter, qu'elle peut entrer dès aujourd'hui dans la pratique des laboratoires et être répétée dans les cours publics. » M.

IMPRIMERIE NATIONALE

Sur la conductibilité électrique du mercure et des métaux purs aux basses températures, par MM. Cailletet et Bouty. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 297; 1885.)

Les auteurs présentent ici avec quelques développements un travail dont nous avons déjà signalé dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences la marche et les résultats généraux.

M.

Sur le dimorphisme de l'iodure d'argent, par MM. Maillard et Le Chatelier. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 305; 1885.)

Du régime de détonation des mélanges tonnants, par M. A. Witz. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 311; 1885.)

De l'obtention par la photographie des épreuves stéréoscopiques à perspective exacte, par M. L. Cazes. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 314; 1885.)

Sur la théorie de la machine de Gramme, par M. Mascart. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 341; 1885.)

Ainsi que le dit l'auteur, il n'aborde pas dans toute sa généralité le problème des machines magnéto-électriques; il examine des cas simples qui permettent une analyse détaillée du phénomène. Les résultats ainsi obtenus ne s'appliquent pas directement aux machines réelles, mais ils sont au moins une première approximation qui peut servir de guide. Nous renvoyons le lecteur à cette analyse qu'il serait difficile de résumer.

M.

Sur le phénomène de la surfusion cristalline du soufre et sur la vitesse de transformation du soufre prismatique en octaédrique, par M. Désiré Gernez. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 349; 1885.)

Appareils pour contrôler les surfaces courbes sphériques ou cylindriques, objectifs, lentilles convergentes et divergentes, miroirs concaves et convexes, sphères, par M. Léon Laurent. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 361; 1885.)

Appareil à faire le vide, par M. F. de Romilly. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 366; 1885.)

Recherches expérimentales sur la variation des indices de réfraction sous l'influence de la température, par M. H. Dufet. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 389; 1885.)

Ces recherches peuvent se diviser en quatre parties :

1° L'auteur a déterminé d'abord les variations des indices ordinaire et extraordinaire du quartz, et comme vérification la variation de la double réfraction;

2° La variation d'indice de l'eau a été mesurée par deux méthodes : d'abord par la méthode du prisme, puis par la méthode des franges de Talbot au moyen d'une lame de quartz dont la variation d'indice est connue;

3° En remplaçant dans ces dernières mesures la lame de quartz par une lame cristalline (M. Dufet a opéré sur la fluorine et sur le béryl), on obtient la variation d'indice de ces corps en fonction de la variation connue de l'indice de l'eau;

4° Au moyen d'une lame de quartz plongée dans un liquide, on peut trouver la variation d'indice de ce liquide. L'auteur a opéré sur le sulfure de carbone, la naphtaline monobromée, le térébenthène et l'alcool.

Sur l'emploi des courants alternatifs pour la mesure des résistances liquides, par MM. Bouty et Foussereau. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 419; 1885.)

Les auteurs reproduisent ici avec quelques détails en plus un travail que nous avons déjà rencontré dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences. M.

Nouveaux modèles d'hygromètres, par M. Bourbouze. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 425; 1885.)

Déjà présentés à l'Académie des sciences.

Mesure du pouvoir rotatoire magnétique des corps en unités absolues, par M. Henri Becquerel. (*Journal de physique*, 2e série, t. VI, p. 437; 1885.)

L'auteur montre d'abord l'importance de la détermination qu'il a entreprise. Des travaux antérieurs ont montré quels étaient les rapports des pouvoirs rotatoires magnétiques d'un grand nombre de corps solides, liquides et gazeux. Il suffit donc de connaître la valeur absolue du pouvoir rotatoire magnétique de l'un quelconque des corps étudiés pour en déduire celle de tous les autres corps, en ayant soin de préciser dans chaque cas la température des corps et la longueur d'onde de la lumière dont on mesure la rotation du plan de polarisation.

L'auteur adopte comme terme de comparaison le sulfure de carbone en raison de la grandeur que présente son pouvoir rotatoire et de la facilité avec laquelle on obtient ce liquide dans un état de grande pureté. Seulement il faut avoir grand soin de préciser la température à laquelle sont faites les comparaisons.

La méthode d'observation est fondée sur un théorème déjà présenté à l'Académie des sciences. M. Becquerel décrit successivement l'appareil optique qu'il a adopté, les procédés employés pour mesurer l'intensité du courant et enfin sa façon d'opérer. Il est finalement conduit au résultat 0',04341 (C G S).

Telle est la valeur de la rotation du plan de polarisation des rayons jaunes d'une lampe à sodium traversant 1 centimètre de sulfure de carbone à 0°, dans un champ magnétique égal à l'unité C G S. M.

Sur un dispositif qui permet d'obtenir sans calcul le potentiel magnétique dû à un système de bobines, par M. G. Lippmann. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 448; 1885.)

Déjà rencontré dans les Comptes rendus de l'Académie.

Sur la résistance électrique de l'alcool, par M. G. Foussereau. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 450; 1885.)

L'auteur a établi dans un travail antérieur que la conductibilité électrique de l'eau distillée s'accroît dans des proportions énormes quand on y ajoute quelques dix-millionièmes de son poids de substances acides, basiques ou salines. Il faut attribuer à cette cause l'altération très rapide que subit la conductibilité de l'eau dans les vases dont elle peut dissoudre les parois, particulièrement dans les vases de verre. La mesure de la résistance électrique constitue ainsi un contrôle d'une extrême délicatesse pour reconnaître si la pureté de l'eau est ou non troublée par le vase qui la renferme.

L'auteur se demande si la même épreuve est applicable aux autres liquides les plus usuels, et si elle peut conduire à adopter de préférence certains récipients pour conserver ces liquides.

Il a entrepris cette étude pour l'alcool ordinaire et se propose de l'étendre à quelques autres corps.

Il a employé la méthode électrométrique qui lui a servi dans des recherches antérieures que nous connaissons; il publie les résultats qu'il a obtenus. M.

Sur les décharges disruptives à travers les corps solides et liquides, par MM. Terquem et Damien. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 457; 1885.)

Les propriétés optiques des décharges disruptives à travers les gaz et les vapeurs ont été étudiées depuis trente ans avec un très grand soin par un grand nombre d'observateurs. On sait que l'étincelle électrique, produite dans ces conditions, a pour effet de rendre incandescentes les molécules plus ou moins dissociées du milieu qu'elle traverse et de donner, avec les molécules réduites à l'état atomique, les spectres du second ordre de Plücker, c'est-à-dire à bandes lumineuses étroites, et avec les molécules des gaz simples non dissociés, ou celles des gaz composés, des spectres continus avec de larges bandes obscures (spectres du premier ordre). Ces deux spectres coexistent souvent ou se succèdent l'un à l'autre quand on augmente l'intensité de la décharge, surtout au point de vue de la quantité d'électricité, plutôt que du potentiel.

Les auteurs remarquent qu'aucun ouvrage d'électricité ou de

spectroscopie ne parle des radiations émises par les étincelles électriques se produisant dans un diélectrique solide ou liquide. C'est la nature de ces radiations qu'ils se sont proposé de rechercher dans le présent travail. M.

A propos du mémoire de M. Frölich sur la mesure de la chaleur solaire, par M. Alfred Angot. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 459; 1885.)

Sur la loi de Gladstone et la variation de l'indice moléculaire, par M. H. Dufet. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 477; 1885.)

Nous renvoyons le lecteur à ce remarquable et important travail qu'il serait difficile de résumer. M.

Sur le diapason, par M. J.-L. Soret.
(*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 506; 1885.)

On sait qu'une Commission officielle réunie en 1859 a fixé en France le diapason normal à 435 vibrations complètes par seconde. Il serait question actuellement de la réunion d'une conférence internationale pour le même objet; M. Soret fait ressortir les avantages que présenterait le nombre de 432 vibrations complètes pour le *la* du violon. M.

Sur les lois des vibrations des lames élastiques, lames circulaires, par M. E. Mercadier. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 541; 1885.)

L'auteur présente avec quelques développements des recherches que nous avons déjà signalées dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences. M.

Sur la détermination de la vitesse du son dans la vapeur d'eau bouillante, par M. V. Neyreneuf. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 550; 1885.)

L'auteur indique la méthode qu'il a employée, il donne les ré-

sultats relatifs à la vapeur d'eau, il se propose d'étendre ses recherches à l'acool et à différents liquides facilement vaporisables.

Influence des orages sur les lignes télégraphiques souterraines, par M. Blavier. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 553; 1885.)

Représentation géométrique de la formule des lentilles, par M. M. d'Oocagne. (*Journal de physique*, 2e série, t. IV, p. 554; 1885.)

Comptes rendus des séances de la Société française de physique pour 1885. (Paris, au siège de la Société, 44, rue de Rennes.)

Nous avons déjà rencontré dans les publications analysées précédemment la plupart des travaux que leurs auteurs ont présentés à la Société de physique; nous n'aurons donc le plus souvent qu'à en inscrire les titres.

Sur le dimorphisme de l'iodure d'argent, par MM. Mallard et Le Chatelier, p. 18.

Force électromotrice de combustion. Étude des moyens employés pour prendre le potentiel de l'air, par M. H. Pellat, p. 27.

Sur la forme de la surface de l'onde lumineuse dans un milieu isotrope placé dans un champ magnétique uniforme; existence probable d'une double réfraction particulière dans une direction normale aux lignes de force, par M. A. Cornu, p. 33.

Sur le foisonnement du plomb dans les accumulateurs, par M. E. Reynier, p. 43.

Appareil pour contrôler les surfaces courbes sphériques ou cylindriques, objectifs, lentilles convergentes ou divergentes, miroirs concaves et convexes, sphères, par M. Léon Laurent, p. 52.

Locomotion de l'homme. — Images stéréoscopiques des trajectoires que décrit dans l'espace un point du tronc pendant la marche, la course et les autres allures, par M. Marey, p. 67.

Nouveau procédé pour obtenir la liquéfaction de l'oxygène, par M. Cailletet, p. 71.

Sur le phénomène de la surfusion cristalline du soufre et sur la vitesse de transformation du soufre prismatique en octaédrique, par M. D. Gernez, p. 78.

Appareil à faire le vide, par M. de Romilly, p. 94.

Sur la conductibilité électrique du mercure et des métaux purs aux basses températures, par MM. Cailletet et Bouty, p. 97.

Sur la théorie de la machine Gramme, par M. Mascart, p. 105.

De l'obtention par la photographie des épreuves stéréoscopiques à perspective exacte, par M. Cazes, p. 115.

Mesure du pouvoir rotatoire magnétique des corps en unités absolues, par M. Henri Becquerel, p. 117.

Sur un dispositif qui permet d'obtenir sans calcul le potentiel magnétique dû à un système de bobines, par M. Lippmann, p. 131.

Sur la loi de Gladstone et de la variation de l'indice moléculaire, par M. Dufet, p. 133.

Sur la protection des zincs dans les couples voltaïques, par M. Emile Reynier, p. 145.

Nouvel hygromètre à condensation; son emploi pour la graduation des hygromètres à cheveu, par M. G. Sire, p. 150.

Influence des orages sur les lignes télégraphiques souterraines, par M. Blavier, p. 153.

Sur l'emploi des courants alternatifs pour la mesure des résistances liquides, par MM. Bouty et Foussereau, p. 157.

Machine à influence du type de M. Wimshurst, par M. Hillairet, p. 163.

Sur deux espèces nouvelles de radiaphone, par M. Mercadier, p. 170.

Sur la résistance électrique de l'alcool, par M. G. Foussereau, p. 175.

Sur les raies spectrales de l'hydrogène et des métaux, par M. A. Cornu, p. 182.

Tubes à hydrogène, par M. A. Cornu, p. 190.

Étude sur les machines dynamo-électriques, par M. Rechniewski, p. 197.

Expérience de M. Londe sur les obturateurs, par M. Martin, (*Bull. Soc. française de photographie*, 2e série, p. 120; 1885.)

Le physicien trouvera dans cet article une étude élégante de la marche des rayons lumineux à travers un système de lentilles.

M.

Conférence faite à Chalon-sur-Saône, pour l'inauguration de la statue de Nicéphore Niepce, le 22 juin 1885, par M. A. Davanne, vice-président de la Société française de photographie. (*Bull. Soc. française de photographie*, 2e série, 1885.)

Le lecteur trouvera dans cette conférence une très intéressante histoire de la photographie et de ses progrès. M.

Le laboratoire d'enseignement de la physique à la Sorbonne. (*La Lumière électrique*, journal universel d'électricité, 31, boulevard des Italiens, p. 16; 1885.)

Ce laboratoire, fondé en 1869, est spécialement destiné aux exercices pratiques des candidats qui se préparent à la licence et à l'agrégation classique des sciences physiques. M. Desains, qui a présidé à son organisation, n'a jamais cessé de la développer et de l'améliorer. Le laboratoire, à son début assez restreint, a été fréquenté par un nombre d'élèves de plus en plus grand, de sorte qu'il a fallu l'agrandir au fur et à mesure des besoins. Il comprend aujourd'hui une vingtaine de salles entre lesquelles sont réparties les expériences correspondant aux diverses divisions de la physique. En thèse générale, ces expériences sont choisies pour donner lieu à des résultats numériques. Chacune d'elles est installée sur une table spéciale, et un petit tableau indicateur fournit à l'élève les

indications nécessaires sur la marche à suivre. Cette organisation lui permet d'obtenir en un court laps de temps des résultats qui d'ordinaire ne s'écartent pas trop des nombres connus. M. Ledeboër, dans une série d'articles publiés par *la Lumière électrique*, décrit les expériences de magnétisme et d'électricité dont il est chargé dans le laboratoire. M.

Observation de M. Audemar sur une illusion produite par le déplacement de la verticale apparente, par M. H. Pellat. (*Bull. Soc. philomath. de Paris*, t. IX, p. 5; 1885.)

La glacière de Chaux-les-Passavant. — Notice historique et scientifique, par MM. Albert Girardot, docteur en médecine, et L. Trouillet, capitaine du génie. (*Mémoires de la Soc. d'émulation du Doubs*, 5e série, 9e volume, p. 453. Besançon, 1885.)

Les deux premières parties de ce travail, écrites par M. Girardot, forment une monographie complète de la glacière de Chaux; la troisième partie, due à M. le capitaine Trouillet, présente un certain nombre de recherches théoriques sur les phénomènes qui s'y produisent. M.

Parallèle entre les diverses machines à feu, par M. Witz. (*Bull. Soc. industrielle du Nord de la France*, 13e année, p. 367. Lille, 1885.)

Machine à vapeur à grande vitesse, par M. Leclercq. (*Bull. Soc. industrielle du Nord de la France*, 13e année, p. 370. Lille, 1885.)

Étude sur la physique moderne, par M. Lechalas. (*Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, p. 73 et 97; 1885.)

Des sensations musicales, par M. Lechalas. (*Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, p. 75; 1885.)

L'avenir des machines à vapeur, par M. D. Stapfer.
(*Bull. Soc. scientifique industrielle de Marseille*, p. 309; 1885.)

Depuis qu'on a élevé le timbre des chaudières, on a réalisé des économies considérables de vapeur et par suite de combustible. La théorie mécanique de la chaleur nous apprend, en effet, que le rendement est proportionnel à la chute de température, c'est-à-dire à la différence de température de la vapeur à son arrivée dans la machine et son échappement dans le condensateur. Les machines, grâce à l'emploi des enveloppes de vapeur, ont, à l'heure actuelle, un rendement voisin de celui indiqué par la théorie; d'autre part on ne peut songer à abaisser la température finale de 60°. S'appuyant sur ces données, M. Stapfer démontre qu'avec une production de 9 kilogrammes de vapeur par kilogramme de briquettes d'Anzin, on ne peut espérer une consommation moindre de 700 grammes pour le cheval-heure. Pour réaliser une nouvelle économie, il faut élever la température initiale de la vapeur de façon à avoir une plus grande chute.

On a déjà construit des machines à trois cylindres avec des chaudières timbrées à 10 kilogrammes. Il est question d'établir des machines à quatre cylindres. M. Stapfer ignore à quelle pression on introduira la vapeur dans ces machines, mais il croit qu'il est impossible pratiquement de dépasser la pression de 15 kilogrammes correspondant à une température de 200°. Dans ces conditions, trois cylindres sont suffisants, et la consommation pourra descendre à 500 grammes par cheval-heure; c'est là un minimum qu'on ne saurait dépasser; de nombreux exemples viennent appuyer cette thèse.

M. Stapfer aborde l'étude des moteurs à air chaud et les divise en deux catégories : dans la première catégorie il range les machines qui chauffent de l'air sous pression constante et le dilatent par la chaleur; leur rendement est d'environ un sixième en travail utile; elles sont inférieures aux machines à vapeur. Les machines de la deuxième catégorie chauffent l'air ou un mélange explosif à volume constant. Ces moteurs, dont la consommation n'est pas encore descendue au-dessous de 750 litres de gaz, cèdent le pas à la machine à vapeur; mais dans ces derniers temps l'emploi du gaz pauvre ou gaz Dowson a pu faire descendre la consommation d'anthracite à 1 kilogramme par heure et par cheval. M.

Evaporation des dissolutions et des liquides qui renferment des corps solides en suspension, par M. E. Laval. (*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 3e série, t. II, p. 37. Paris, 1885.)

On s'accorde à reconnaître que l'évaporation de l'eau est retardée par la présence des sels qu'elle tient en dissolution; mais aucune loi n'a été donnée de cette influence. Quant aux autres liquides, on ignore absolument si leur évaporation est accélérée ou retardée par la présence de corps solides en dissolution. D'ailleurs il est d'autres cas de l'évaporation des liquides sur lesquels on ne possède jusqu'à présent aucune donnée expérimentale.

D'abord celui du mélange de plusieurs liquides volatils ou celui des solutions gazeuses.

Ensuite celui de la suspension d'un corps solide insoluble au sein du liquide, et, par une extension naturelle de la même idée, celui où le liquide ne fait que mouiller une surface solide, c'est-à-dire y est répandu en couche très mince. L'auteur a fait, sur ce sujet, de nombreuses et intéressantes expériences qu'il relate dans le présent mémoire. M.

Les réseaux téléphoniques de Bordeaux, par M. Bonel. (*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 3e série, t. II, p. 63. Paris, 1885.)

Note sur une nouvelle pile à gaz et sur l'action chimique de l'effluve électrique, par M. Bonel. (*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 3e série, t. II, p. 91. Paris, 1885.)

Note sur un résultat magnétique obtenu à bord du paquebot Niger, par M. Bonel. (*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, p. 143. Paris, 1885.

Annales de l'Observatoire de Bordeaux, publiées par M. G. Rayet, directeur de l'Observatoire. (Tome Ier, Paris, 1885.)

Observations magnétiques faites en 1880, page 37.
Observations magnétiques faites en 1881, page 187.

---

§ 9.

MATHÉMATIQUES.

Sur le mouvement d'un point dans un plan et sur le temps imaginaire, par M. Lecornu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1244; 1885.)

Trouver le mouvement d'un point dans un plan, sachant que les composantes X, Y de la force suivant deux axes rectangulaires satisfont aux relations $\frac{\partial X}{\partial x} = \frac{\partial Y}{\partial y}$, $\frac{\partial X}{\partial y} = -\frac{\partial Y}{\partial x}$, c'est-à-dire que $X + iY$ est une fonction analytique $\frac{1}{2}F'(z)$ de $x + iy = z$.

Pour un point de masse un, les équations du mouvement donnent

$$\frac{d^2z}{dt^2} = \frac{1}{2}F'(z), \quad dt = \frac{dz}{\sqrt{F(z) + C}}.$$

La constante C caractérise le *régime*. On suppose $F(z)$ uniforme.

Lorsqu'une infinité de mobiles se meuvent suivant un régime donné, le lieu de leurs positions simultanées coupe sous un angle constant la trajectoire de chacun d'eux. Les circuits réels (fermés) renferment un nombre pair de points où la vitesse est nulle ou de points où la vitesse est infinie. Les circuits réels s'enveloppent sans se rencontrer; ils sont décrits d'un mouvement périodique, et, pour un même régime, la période conserve la même valeur tant que le mobile ne passe pas par un point singulier. Si un point d'équilibre est entouré de circuits réels, l'équilibre est stable et réciproquement.

Si l'on pose $\theta = t + it'$, à chaque valeur constante du temps t correspond une courbe orthogonale aux trajectoires réelles. Appelant v la vitesse, ρ le rayon de courbure de la trajectoire réelle, ρ' celui

de la courbe orthogonale, on aura, grâce à l'introduction du temps imaginaire, deux expressions entièrement analogues pour les composantes de l'accélération

$$\frac{v^2}{\rho} = \frac{\partial v}{\partial t'}, \quad \frac{v^2}{\rho'} = \frac{\partial v}{\partial t}.$$

Sur certaines surfaces du troisième ordre qui ont une infinité d'ombilics, par M. de Saint-Germain. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1246; 1885.)

Une surface du troisième ordre peut admettre comme ombilics tous les points d'une ligne tracée sur la surface; cette ligne est ou une droite ou une parabole.

Dans le premier cas la sphère osculatrice se confond avec le plan tangent; l'équation de la surface peut se ramener à la forme

$$y^3 + x\mathrm{F}(x, y, z) = 0,$$

F étant un polynôme du second degré quelconque.

Dans le second cas, l'équation de la surface peut s'écrire

$$(2z + m)(y^2 - 2mz) + mx^2 + \lambda x^3 = 0,$$

λ étant un paramètre arbitraire. Par un des ombilics passent trois lignes de courbure proprement dites, la parabole donnée $x = 0$; $y^2 = 2mz$, et deux autres paraboles appartenant aux deux systèmes de lignes de courbure qui divisent la surface en rectangles élémentaires.

Énergie potentielle de deux ellipsoïdes qui s'attirent, par M. Callandreau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1476; 1885.)

L'auteur donne pour cette énergie potentielle un développement en série qui met en évidence l'ordre de petitesse des termes successifs; le rapport d'un terme au précédent est comparable au produit du carré d'une parallaxe par une quantité de l'ordre des aplatissements des deux ellipsoïdes.

Sur les fonctions doublement périodiques de troisième espèce, par M. Appell. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. CI, p. 1478; 1885.)

L'auteur revient sur la décomposition en éléments simples des fonctions de troisième espèce, dont il a développé la théorie dans les *Annales de l'École normale*, 1884 et 1885.

Soient $\Phi(z)$ une fonction de troisième espèce contenant m fonctions Θ de plus au numérateur qu'au dénominateur; $a, b, \ldots, l$ les pôles supposés simples que cette fonction possède dans le parallélogramme des périodes aux sommets z_0, $z_0 + 2K$, $z_0 + 2K + 2iK'$, $z_0 + 2iK'$; $A, B, \ldots, L$ les résidus correspondants. Si l'on pose

$$\chi_m(x, y) = \frac{\pi}{2K} \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} e^{\frac{mn\pi y i}{K}} q^{mn(n-1)} \cot \frac{\pi}{2K}(x - y - 2niK'),$$

on aura pour formule de décomposition

$$\Phi(z) = -A\chi_m(a, z) - B\chi_m(b, z) - \cdots - L\chi_m(z, l) + G(z),$$

où $A, B, \ldots, L$ ne sont assujettis à aucune relation, et où $G(z)$ est une fonction linéaire homogène à coefficients constants de m fonctions entières particulières

$$\left\{\begin{aligned}
&G(z) = \lambda_0 g_0^{(m)}(z) + \lambda_1 g_1^{(m)}(z) + \cdots + \lambda_{m-1} g_{m-1}^{(m)}(z),\\
&g_\nu^{(m)}(z) = e^{\frac{\nu\pi z i}{K}} \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} e^{\frac{mn\pi z i}{K}} q^{mn(n-1)+2n\nu} \quad (\nu = 0, 1, 2, \ldots, m-1)\\
&\lambda_0 = \frac{A_0 + Am}{2},\ \lambda_1 = A_1,\ \lambda_2 = A_2, \ldots,\ \lambda_{m-1} = A_{m-1}.
\end{aligned}\right.$$

Les figures réciproques en statique graphique, par M. L. Cremona, traduit de l'italien par M. Bossut. (1 vol. gr. in-8°, avec atlas de 34 pl. Gauthier-Villars; 1885.)

Parmi les méthodes usitées en statique graphique, une des plus fécondes est celle des diagrammes réciproques. Après avoir défini les polyèdres réciproques, M. Cremona montre que le polygone des forces et le polygone funiculaire peuvent se ramener à deux diagrammes réciproques; cette réduction lui permet de retrouver de la façon la plus élégante les théorèmes fondamentaux de la statique graphique.

L'auteur montre ensuite qu'il existe certaines surfaces polyédriques dont les projections sur le plan sont les diagrammes réciproques correspondant à certaines classes de travures réticulaires. Il indique la façon de construire ces diagrammes et termine par diverses applications de la méthode des diagrammes réciproques ou méthode géométrique.

L'opuscule de M. Cremona est précédé d'une introduction de M. G. Jung et suivi d'un appendice dû à M. Saviotti, où l'auteur insiste particulièrement sur les méthodes pour le calcul des travures réticulaires dont il n'a pas été question dans l'opuscule.

Note sur une relation entre les intégrales définies des produits des fonctions, par M. Andréief. (*Mémoires Soc. des sciences de Bordeaux*, 3e série, t. II, 1er cahier, p. 1; 1885.)

Soient $\theta(x)$ une fonction qui ne change pas de signe entre $x = a$ et $x = b$ et deux suites de fonctions

$$f(x),\ f_1(x),\ f_2(x), \ldots, f_n(x)$$
$$\varphi(x),\ \varphi_1(x),\ \varphi_2(x), \ldots, \varphi_n(x)$$

assujetties (à partir des seconds termes) à la condition générale

$$\int_a^b f_k \varphi_l \theta dx = 0$$

où h et l sont des entiers positifs quelconques différents entre eux. On a la formule de développement

$$\int f\varphi\theta dx = \sum_{n=1}^{n=n} \frac{\int f\varphi_n\theta dx \int \varphi f_n \theta dx}{\int f_n \varphi_n dx} + \frac{\Delta}{U}$$

où

$$U = \int f_1\varphi_1\theta dx \int f_2\varphi_2\theta dx \ldots \int f_n\varphi_n\theta dx$$

et

$$\Delta = \begin{vmatrix} \int f\varphi\theta dx, & \int f\varphi_1\theta dx, & \ldots, & \int f\varphi_n\theta dx \\ \int f_1\varphi\theta dx, & \int f_1\varphi_1\theta dx, & \ldots, & \int f_1\varphi_n dx \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ \int f_n\varphi\theta dx, & \int f_n\varphi_1\theta dx, & \ldots, & \int f_n\varphi_n\theta dx \end{vmatrix}$$

IMPRIMERIE NATIONALE.

La relation précédente est une généralisation d'une formule de M. Tchebychef.

Théorie du parallélogramme de Watt, par M. de Lacolonge. (*Mémoires Soc. des sciences de Bordeaux*, 3e série, t. II, 1er cahier, p. 101; 1885.)

Note sur l'analyse indéterminée et la géométrie à n dimensions, par M. Brunel. (*Mémoires Soc. des sciences de Bordeaux*, 3e série, t. II, 1er cahier, p. 129; 1885.)

La théorie des nombres peut être considérée comme ayant pour but la recherche des points à coordonnées rationnelles ou entières appartenant à un espace gauche situé dans un espace à n dimensions.

En étendant à l'espace à n dimensions la méthode géométrique employée par M. Hermite pour la résolution de l'équation

$$x^3 + y^3 = u^3 + v^3,$$

l'auteur résout en nombres entiers l'équation plus générale

$$x_1^n + x_2^n = \begin{vmatrix} y^1 & y^2 \ldots y^{n-1} & 0 \\ 0 & y^1 \ldots y^{n-2} & y^{n-1} \\ . & \ldots\ldots\ldots & \ldots \\ y^2 & y^3 \ldots 0 & y^1 \end{vmatrix}$$

Deux autres cas de résolution sont fournis par la considération des coordonnées homogènes de la droite dans l'espace ordinaire et dans l'espace à quatre dimensions.

Sur quelques applications des fonctions elliptiques, par M. Hermite. (1 fascicule in-4°. Paris, Gauthiers-Villars, 1885.)

M. Hermite a réuni dans cet ouvrage une partie des communications qu'il a faites à l'Académie dans ces dernières années; il traite surtout de l'équation de Lamé, dont l'intégration lui est due, et des fonctions qu'il a appelées fonctions doublement périodiques de seconde espèce.

Dès le début, l'auteur donne, pour la décomposition des fonc-

tions de seconde espèce, une formule qui comprend la formule propre aux fonctions doublement périodiques ordinaires (Hermite, *Note sur la théorie des fonctions elliptiques*, ajoutée à la sixième édition du traité de Lacroix); l'intégration de l'équation de Lamé

$$\frac{d^2y}{d^2x} = [n(n+1)k^2\mathrm{sn}^2x + h]\,y$$

en résulte dans le cas particulier de $n = 1$. L'étude du mouvement d'un solide autour d'un point fixe, quand il n'y a pas de forces accélératrices, dépend de cette équation où $n = 1$. M. Hermite retrouve de deux manières les formules de Jacobi, puis il calcule l'aire et la courbure de l'herpolhodie et détermine les points du corps dont la trajectoire est rectifiable sous forme finie explicite. Il donne ensuite du problème de la rotation une solution nouvelle qui offre, dans tous les calculs, une symétrie parfaite. A cette occasion, M. Hermite forme et intègre les équations linéaires du second ordre, dont les coefficients sont des fonctions de seconde espèce admettant un seul et même pôle, simple pour la première, double pour les deux autres, ce qui conduit à une vérification du théorème de M. Picard.

Deux autres applications de l'équation de Lamé se présentent à propos de la *courbe élastique* et du pendule conique. M. Hermite obtient explicitement les coordonnées de l'élastique exprimées au moyen de son arc par des fonctions de seconde espèce à pôle unique et prouve que, quand la torsion de la courbe est constante, la courbure est une fonction uniforme de l'arc. Il donne ensuite, après une remarque sur la formation des équations linéaires ayant pour intégrales des fonctions de seconde espèce à pôle unique, le résumé d'un travail récent de M. Mittag-Leffler sur ce sujet, et revient à l'équation de Lamé pour l'intégrer dans le cas de $n = 2$. Le problème du pendule conique dépend de cette dernière intégration, ce qui permet à M. Hermite d'exprimer les coordonnées en fonction du temps et d'obtenir ainsi une nouvelle solution du problème traité antérieurement par M. Tissot.

L'ouvrage se termine par la solution générale de l'équation de Lamé. Des recherches de M. Fuchs et du théorème de M. Picard on peut déduire que l'intégrale est une fonction de seconde espèce, en sorte qu'on peut l'obtenir par l'application des principes généraux relatifs aux équations d'ordre quelconque. L'auteur préfère

suivre une méthode indépendante de ces principes, et, l'intégration faite, s'attache à déterminer, sous forme entièrement explicite, les éléments de la solution. Ce problème difficile est traité directement pour le cas de $n = 3$ et fournit un exemple de réduction d'une intégrale hyperelliptique de seconde classe à une intégrale elliptique. Pour traiter le cas général, M. Hermite étudie le produit de deux solutions $F(x)$, $F(-x)$, dont l'intégrale générale est une combinaison linéaire, et montre que c'est une fonction doublement périodique ordinaire. Il en résulte que les deux paramètres qui figurent dans $F(x)$ peuvent être déterminés en fonction des données n et h. Dans le cas où l'intégrale de l'équation de Lamé n'est plus représentée par la formule

$$y = CF(x) + C'F(-x),$$

l'équation est vérifiée par des fonctions doublement périodiques ordinaires. Ces solutions ont été découvertes par Lamé, et c'est à leur déduction que l'auteur consacre les dernières pages de son bel ouvrage. L. R.

TABLE DES MATIÈRES.

A

Abzac de la Douze (Le marquis d'). Plantes rares ou nouvelles du Périgord, p. 217.

Acy (E. d'). De la pseudo-taille des silex de Thenay, p. 589.

Adamkiewicz. La circulation dans les cellules ganglionnaires, p. 655.

Allain-Lecanu. Sur une combinaison d'éther acétique et de chlorure de calcium, p. 292.

Allard (Ernest). Classification des Adesmides et des Mégagénides Lacord., p. 145.

—— Diagnoses de Coléoptères nouveaux, p. 256.

Amagat (E.-M.). Sur la densité limite et le volume atomique des gaz, et en particulier de l'oxygène et de l'hydrogène, p. 157.

—— Sur la détermination du rapport $\frac{C}{c}$, p. 736.

Amans (P.-C.). Comparaison des organes du vol dans la série animale, p. 594.

Amat (Charles). OEuf de poule complet inclus dans un autre, p. 669.

Ancey (C.-F.). Nouvelles contributions malacologiques, p. 11.

—— Observations sur les Bulimes des îles Gallapagos, p. 261.

—— (C.-J.). Diagnoses du sous-genre *Ochroderma* (Mollusques), p. 260.

Andoyer. Sur la réduction du problème des brachistochrones aux équations canoniques, p. 530.

André (D.). Sur le nombre des variations d'un polynôme entier en x dont les coefficients dépendent d'un paramètre α, p. 113.

—— (G.). Sur les sulfates de zinc ammoniacaux et sur la séparation en deux couches d'une solution purement aqueuse, p. 337.

—— Sur le sulfate de cuivre ammoniacal et sur un sulfate basique de cuivre, p. 412.

—— Sur quelques azotates basiques et ammoniacaux, p. 337.

André et Berthelot. Recherches sur la végétation, p. 445.

—— Recherches sur la végétation. Les carbonates dans les plantes vivantes, p. 509.

—— Sur l'acide oxalique dans la végétation, p. 510.

Andréief. Note sur une relation entre les intégrales définies des produits des fonctions, p. 755.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Angot (Alfred). A propos du mémoire de M. Frölich sur la mesure de la chaleur solaire, p. 744.

Annuaire de l'observatoire de Montsouris pour 1886, p. 729.

Anonyme. Contribution à l'étude de l'alimentation envisagée au point de vue physiologique, en particulier à l'hôpital et dans les établissements de bienfaisance de la ville du Havre, p. 564.

Antessanty (L'abbé d'). Diagnose d'un Lygéide nouveau de Bretagne, p. 316.

Appell (P.). Sur une méthode élémentaire pour obtenir les développements en série trigonométrique des fonctions elliptiques, p. 51.

—— Sur la chaînette sphérique, p. 55.

—— Développements en série des fonctions doublement périodiques de troisième espèce, p. 110.

—— Application du théorème de M. Mittag-Leffler aux fonctions doublement périodiques de troisième espèce, p. 112.

—— Sur les fonctions doublement périodiques de troisième espèce, p. 754.

Arduin (Léon). Contribution à l'étude thérapeutique et physiologique de l'antipyrine, p. 568.

Arloing. Influence du soleil sur la végétation, la végétabilité et la virulence des cultures, p. 473.

—— Influence du soleil sur la végétabilité des spores du *Bacillus anthracis*, p. 474.

Arnaudet (Le Dr). Sur la cause de la chaleur intérieure du globe, p. 299.

—— Cause de la chaleur intérieure du globe : sa fonction, ses rapports avec les phénomènes sismiques et volcaniques, p. 729.

Arsonval (D'). Dangers des générateurs mécaniques d'électricité; moyens de les éviter, p. 103.

—— Sur le parafoudre à polarisation, p. 158.

—— Sur la suppression des vapeurs nitreuses de la pile Bunsen et sur une nouvelle pile se dépolarisant par l'air, p. 227.

Artaud (G.). Étude sur l'étiologie de la fièvre typhoïde, p. 566.

Arth (G.). Action de l'azotate d'ammoniaque anhydre sur quelques métaux, p. 416.

—— Étude de quelques dérivés du menthol, p. 720.

Artigalas. Les microbes pathogènes, p. 564.

Association française pour l'avancement des sciences (Comptes rendus). Discussion sur le gisement de Thenay, p. 641.

Aubeau. Anesthésie obtenue à l'aide d'un mélange titré d'air et de chloroforme (méthode de M. Paul Bert), p. 205.

Aubert et Lépine. Sur la toxicité respective des matières organiques et salines de l'urine, p. 469.

—— Toxicité des matières organiques et salines de l'urine normale, p. 563.

Aubriot et Daguin. Catalogue des plantes vasculaires spontanées, subspontanées et de culture générale du département de la Haute-Marne, p. 31.

Aubry. Observations géologiques sur le royaume du Choa et les pays Gallas, p. 500.

Aubuisson (Auguste d'). Supplément à joindre au catalogue des Lépidoptères de la Haute-Garonne, publié dans le *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse* (4 mai 1861), p. 484.

Aurivillius (Carl-W.-S.). Crustacés parasites des Tuniciens arctiques, p. 379.

Austant (L.). Lépidoptères nouveaux d'Algérie, p. 389.

—— Sur deux Hélix des environs de Bellegarde, p. 397.

Austault. Description de la Chenille du *Satyrus silvicola*, p. 259.

Autonne. Recherches sur les groupes d'ordre fini contenu dans le groupe cubique *Cremona*, p. 533.

Azam. Le caractère dans les maladies, p. 554.

B

Babès et Cornil. Les bactéries, leur rôle dans l'anatomie et l'histologie des maladies infectieuses, p. 565.

Babinski (J.). Étude anatomique et clinique sur la sclérose en plaques, p. 553.

Baden-Pritchard. Les ateliers photographiques de l'Europe, p. 46.

Badoureau. L'énergie des sources et ses transformations, p. 44.

Baird (Spencer F.). Le Poisson-Chat (*Cat-Fish*) des États-Unis, p. 135.

Balbiani. Sur l'utilité de la destruction de l'œuf d'hiver du Phylloxera, p. 485.

Ball. La morphinomanie, p. 560.

Baltet (Charles). Questions relatives au greffage des arbres, p. 3.

Bapst. Fouilles archéologiques dans la grande chaîne du Caucase, p. 649.

Barbier. Observation à propos de la note récente de M. Hénard sur les seize réseaux des plans de l'icosaèdre régulier convexe, p. 538.

—— Tableau des principaux éléments des dix figures polyédriques régulières, p. 543.

—— Sur les Veaux cynocéphales, p. 663.

—— Parturition anormale consécutive à une rupture ancienne et complète du col utérin (Brebis), p. 663.

Barbier (Ch. et Fr.). Faune entomologique de Béziers (Hérault) et de ses environs, p. 426.

Baron. Observations sur le terrain jurassique des environs de Fontenay-le-Comte (Vendée), p. 437.

Barrois (Ch.). Légende de la feuille de Grandville, p. 222.

—— Sur les tremblements de terre de l'Andalousie, leur épicentre, la vitesse de propagation et la profondeur de l'ébranlement, p. 224.

—— Sur la structure stratigraphique des monts Menex, p. 500.

—— (Jules). Recherches sur le cercle génétique et le bourgeonnement de l'Anchinie, p. 391.

—— (Théodore). Les glandes du pied et les pores aquifères chez les Lamellibranches, p. 193.

—— Contribution à l'étude des glandes byssogènes et des pores aquifères chez les Lamellibranches, p. 493.

Barrois (Ch.) et Offret (A.). Sur la constitution géologique de la Sierra-Nevada, des Alpujarras et de la Sierra de Almijara, p. 266.

Barthélemy. Étude sur la tête et la bouche des larves d'Insectes, p. 482.

Basset. Excursion géologique faite par la Société des sciences naturelles de la Rochelle à la pointe du Ché et à Chatel-Aillon, p. 224.

Basset (Ch.). Foraminifères de la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure, p. 401.

Bataillard. Les gitanos d'Espagne et de Portugal, p. 583.

Baudoin. Le pédieux de la main, p. 579.

Bavay. *Helix quimperiana*, p. 430.

Beaunis. Sur la section des nerfs pneumogastriques, p. 249.

—— Recherches sur les formes de la contraction musculaire et sur les phénomènes d'arrêt, p. 251.

—— L'expérimentation en psychologie par le somnambulisme provoqué, p. 559.

—— Influence de la durée de l'attente sur le temps de la réaction, p. 559.

—— Suggestion à 172 jours d'intervalle, p. 559.

—— Un fait de suggestion mentale, p. 560.

—— Sur la contraction simultanée des muscles antagonistes, p. 557.

Beauregard (H.). Sur le mode de développement naturel de la Cantharide, p. 483.

—— Note sur la Baleinoptère de Cavalaire, p. 667.

—— Note sur une jeune Baleinoptère capturée près de Fécamp, p. 668.

—— Note sur une Mégaptère échouée au Brusc, près Toulon, p. 668.

—— Recherches sur les Insectes vésicants, p. 681.

—— Structure des élytres et des ailes des Vésicants, p. 681.

—— Note sur le développement naturel de la Cantharide, p. 682.

—— Note sur le développement de l'*Epicauta verticalis*, p. 682.

Beauregard (Ol.). Ceylan et ses habitants aux temps anciens et modernes, p. 585.

—— Sur les Védahs et les Malays, p. 585.

—— Malays et Dravidiens, leur origine commune, p. 585.

Beauregard et Boulart. Note sur la placentation des Ruminants, p. 375.

Beauregard et Pouchet. Note sur un échouement d'Hyperoodon à Rosendaël, p. 598.

—— Note sur le développement des fanons, p. 665.

—— Note sur l'organe des *spermaceti*, p. 667.

Becquerel (Edm.). Étude spectrale des corps rendus phosphorescents par l'action de la lumière ou par les décharges électriques, p. 453.

—— (Henri). Mesure du pouvoir rotatoire magnétique des corps en unités absolues, p. 272.

—— Relations entre l'absorption de la lumière et l'émission de la phosphorescence dans les composés d'uranium, p. 525.

—— Mesure du pouvoir rotatoire magnétique des corps en unités absolues, p. 742, 746.

Becquerel (Edmond et Henri). Mémoire sur la température de l'air et du sol au Muséum d'histoire naturelle pendant les années 1883-1884, p. 275.

Beddard (F.-E.). Sur les organes segmentaires de quelques Vers de terre, p. 687.

Bedel (Louis). Recherches sur les Coléoptères du nord de l'Afrique, p. 143.

—— Faune des Coléoptères du bassin de la Seine et des bassins secondaires (2e volume, suite), p. 483.

Bégué. Du spasme traumatique consécutif aux déchirures incomplètes des nerfs, p. 553.

Bellamy (F.). Action de quelques métaux sur un mélange d'acétylène et d'air, p. 415.

Bellier de la Chavignerie. Note sur la *Cicindela germanica* L., p. 207.

—— *Podabrus lateralis*, p. 208.

Belon (Le R. P. Marie-Joseph). Matériaux pour servir à l'étude des Lathridiens, p. 312.

Beltremieux. Excursions géologiques faites par la Société des sciences naturelles de la Rochelle à la Rochecourbon, à Piedemont et au Port-des-Barques à Fouras, p. 224.

Beluze (Eugène). De l'éthéromanie, p. 560.

Belzung (Ernest). Note sur le développement de l'amidon dans les plantes germant à l'obscurité, p. 320.

Bendixson. Sur la formule d'interpolation de Lagrange, p. 619, 621.

Benoit. Sur la décomposition des formes quadratiques, p. 550.

—— (J. R.). Construction d'étalons prototypes de l'ohm légal, p. 730.

Benoit (F.) et Masson (Louis). Notice géologique sur le département du Rhône, p. 155.

Berenger-Féraud. Études sur la Tarasque, p. 641.

Bergeron (J.). Sur le terrain permien des départements de l'Aveyron et de l'Hérault, p. 501.

Bergeron et Lévy (Michel). Sur la constitution géologique de la Serrania de Ronda, p. 263.

Bernard. Remarques sur l'époque de floraison, au Mans, de quelques plantes, p. 27.

Bernard. De l'aphasie et de ses différentes formes, p. 557.

Bernheim. De la cécité psychique des mots et des choses, p. 557.

Bert (Paul). Sur le rôle de la membrane nictitante des oiseaux, p. 199.

—— Observations diverses sur la vie des chrysalides de Bombyx du mûrier, p. 199.

—— Observations sur la respiration du Bombyx du mûrier à ses différents états, p. 199.

—— Animaux d'eau douce dans l'eau de mer, p. 200.

—— Venin cutané de la Grenouille (*Rana viridis*), p. 200.

—— Innocuité du grisou, p. 200.

—— Coloration du Lézard vert, p. 200.

—— La rigidité cadavérique, p. 200.

—— Faits sur le protoxyde d'azote, p. 201.

—— Note sur l'action de la cocaïne sur la peau, p. 203.

—— Intoxication chronique par le chloroforme, p. 247.

—— Sur quelques phénomènes du refroidissement rapide, p. 247.

—— Note sur la germination des amandes amères, p. 251.

—— Venin du Scorpion, p. 251.

Bert (P.) et Regnard (P.). Action de l'eau oxygénée sur le sang, p. 630.

Berthelin. Note sur le nouveau genre *Lapparentia* et sur quelques espèces nouvelles de Mollusques fossiles du bassin de Paris, p. 97 et 432.

Berthelot. Sur la vitesse de propagation de la détonation dans les matières explosives solides et liquides, p. 107.

Berthelot. Recherches thermiques sur le fluorure phosphoreux, p. 283.

—— Sur la neutralité chimique des sels et l'emploi des matières colorantes dans le dosage des acides, p. 284.

—— Réaction du brome sur les chlorures. Nouvelles classes de perbromures, p. 340.

—— Contribution à l'histoire du soufre et du mercure, p. 413.

—— Sur la neutralité chimique des sels et sur l'emploi des matières colorantes dans le dosage des acides, p. 449.

—— Recherches sur l'isomérie dans la série aromatique; action des alcalis sur les phénols à fonction mixte, p. 515.

—— Études thermiques sur la série aromatique des phénols à fonction complexe, p. 715.

—— Sur la neutralisation des acides aromatiques, p. 716.

—— Sur divers phénols, p. 716.

—— Fixation directe de l'azote atmosphérique par certains terrains argileux, p. 716.

Berthelot et André. Recherches sur la végétation, p. 445.

—— Recherches sur la végétation. Les carbonates dans les plantes vivantes, p. 509.

—— Sur l'acide oxalique dans la végétation, p. 510.

Berthelot et Ogier. Recherches sur les hypoazotites, p. 238.

Berthelot et Vieille. Recherches sur les mélanges gazeux détonants; calcul des températures de combustion des chaleurs spécifiques et de la dissociation des mélanges gazeux détonants, p. 240.

Berthelot et Vieille. Nouvelle méthode pour mesurer la chaleur de combustion du charbon et des composés organiques, p. 444.

Berthelot et Werner. Recherches sur l'isomérie dans la série aromatique. Chaleur de neutralisation des phénols polyatomiques, p. 284.

—— Substitutions bromées des phénols polyatomiques, p. 285.

—— De l'isomérie dans la série aromatique; chaleur de formation et de transformation des acides oxybenzoïques, p. 511.

Berthier (Henri). Description du *Meladomus Letourneuxi* d'Égypte, p. 16.

Behthot (P.). Applications de la formule empirique des forces mutuelles à la mécanique des solides et aux propriétés générales des corps, p. 418.

—— Sur les forces mutuelles et sur leurs applications aux phénomènes mécaniques, physiques et chimiques, p. 463.

Bertoul (Am.). L'Ornithorhynque, p. 375.

Bertrand. Coupes de la chaîne de la Sainte-Beaume (Provence), p. 84.

—— Niels-Henrik Abel, p. 119.

—— (E.). Sur l'examen des minéraux en lumière polarisée convergente, p. 174.

—— (M.). Coupes de la chaîne de la Sainte-Beaume (Provence), p. 154.

Bertrand (Marcel) et Kilian. Sur les terrains secondaires et tertiaires de de l'Andalousie, p. 267.

Bichat (E.). Introduction à l'étude de l'électricité statique, p. 48.

Bichat (E.) et Blondlot (R.). Sur les différences électriques entre les li-

quides et sur le rôle de l'air dans la mesure électrométrique de ces différences, p. 160.

Bignon (Mlle Fanny). Sur la glande lacrymale d'une Tortue géante, p. 672.

Bigot (A.). Étude géologique des tranchées de la ligne de Caen à Saint-Lô, par Vire, p. 269 et 699.

—— (J.-M.-F.). Diptères nouveaux et peu connus (26e, 27e et 28e parties), p. 146.

—— *Dexidæ. Sarcophagidæ.* Essai d'une classification générale et synoptique des genres assignés présentement à ces deux groupes d'Insectes diptères, p. 316.

Billotte (René). Recensement des Ampullaires du continent africain, précédé de diagnoses d'Ampullaires nouvelles, p. 16.

Bitot. De la protubérance annulaire comme premier moteur du mécanisme cérébral et de la volonté, p. 631.

Bizet. Aperçu général sur les terrains sédimentaires représentés dans l'est du département de l'Orne, p. 698.

—— Note explicative sur le profil géologique de la route de Verneuil à Alençon, p. 699.

Blanchard (E.). De la dissémination des espèces végétales et animales, p. 474.

—— La connaissance des flores et des faunes dans ses applications à la géographie et à l'histoire du globe, p. 475.

Blanchard (Le Dr Raphaël). Remarques sur la classification des Batraciens anoures, p. 377.

—— Sur un infusoire péritriche ectoparasite des Poissons d'eau douce, p. 402.

—— Note sur les Sarcosporidies et sur un essai de classification de ces Sporozoaires, p. 497.

Blanchard. Sur un nouveau type de Sarcosporidies, p. 498, 695.

—— L'origine de la vie, p. 563.

—— L'exposition anthropologique de Budapest, p. 574.

—— Sur un cas de polymastie et sur la signification des mamelles surnuméraires, p. 578.

—— L'atavisme chez l'homme. Leçons professées à l'École d'Anthropologie, p. 632.

Blavier. Influence des orages sur les lignes télégraphiques souterraines, p. 278, 745, 747.

Bleckrode. Recherches expérimentales sur la réfraction des gaz liquéfiés, p. 733.

Bleicher. Sur l'âge de la Grouine dans la vallée de la Meurthe, p. 704.

—— Sur la présence de Diatomées dans les silex du terrain tertiaire d'eau douce de Riedisheim (Haute-Alsace), p. 710.

Bleicher et Mieg (Mathieu). Note complémentaire sur la stratigraphie du terrain carbonifère de la Haute-Alsace, p. 435.

Bleuse (L.). Note sur une variété nouvelle du *Carabus catenulatus*, p. 257.

Bloch (Le Dr Adolphe). Expériences sur la vision, p. 201.

—— Étude dynamométrique du cœur dans les affections cardiaques, p. 632.

—— L'intelligence est-elle en rapport avec le volume du cerveau, p. 635.

Blondlot (R.) et Bichat (E.). Sur les différences électriques des liquides et sur le rôle de l'air dans la mesure électrométrique de ces différences, p. 160.

Bochefontaine. Effets produits chez l'homme et les animaux par l'ingestion stomacale et l'injection hypodermique de culture des microbes du liquide diarrhéique du choléra, p. 552.

Bochefontaine et Œschner de Coninck. Expériences pour servir à l'étude des effets physiologiques de l'hexahydrure de β-collidine ou isocicutine, p. 250.

—— Action physiologique de l'hexahydrure de β-collidine ou isocicutine, p. 552.

Bochefontaine et Sée. Action du sulfate de cinchonamine sur la circulation et les sécrétions, p. 555.

Bocourt (F.). Note sur un Boïdien nouveau provenant du Guatemala, p. 67.

Boillot (A.). Recrudescence des lueurs crépusculaires, p. 280.

Bois (D.) et Pailleux (A.). Le potager d'un curieux, p. 214.

Boisbaudran (Lecoq de). Spectre de l'ammoniaque par renversement du courant induit, p. 280.

—— Action de l'eau oxygénée sur les oxydes de cerium et de thorium, p. 287.

Boisseau du Rocher. Sur la mégaloscopie, p. 467.

Bolivar (J.). Observations sur le *Gryllodes littoreus* (n. sp.), p. 388.

—— Diagnoses d'Orthoptères nouveaux p. 388.

Bonel. Les réseaux téléphoniques de Bordeaux, p. 751.

—— Note sur une nouvelle pile à gaz et sur l'action chimique de l'effluve électrique, p. 751.

—— Note sur un résultat magnétique obtenu à bord du paquebot *Niger*, p. 751.

Bonnafont (Le Dr). De la décapitation, p. 580.

Bonnard (Paul). Déplacement du cerveau selon les attitudes; expériences à faire, p. 576.

Bonnemère. Croyance bretonne, p. 582.

—— Les caves de Saumoussay, p. 592.

Bonnet (Ed.) et Finot (Ad.). Les Orthoptères de la régence de Tunis (suite et fin), p. 427.

Bonnet (Edm.) et Richter (J.-A.). Notes sur quelques plantes du Sud-Ouest, p. 32.

Bonnet (O.). Sur la surface réglée minima, p. 117.

Bonnier (G.). Éléments de botanique, p. 19.

Bonnier et Mangin. L'action chlorophyllienne séparée de la respiration, p. 212.

—— Sur les variations de la respiration avec le développement, p. 18.

—— La fonction respiratoire chez les végétaux, p. 317.

Bosteaux (Ch.). Les agglomérations gauloises dans les environs de Reims et leur système de défense, p. 648.

—— Derniers vestiges de monuments mégalithiques aux environs de la ville de Reims, p. 646.

—— Étude sur l'origine des grottes souterraines creusées dans la craie aux environs de Reims, p. 648.

—— Cimetières gaulois de la Marne; résultats des fouilles pendant les années 1883 et 1884, p. 648.

Bouchard. Observations cliniques et recherches expérimentales sur le choléra, p. 566.

Bouchardat et Chatin (A.). Influence de

la chute prématurée des feuilles sur la maturation du raisin, p. 322.

Bouchardat et Lafon (J.). Sur l'essence de citron, p. 513.

Bouchon-Brandely. Rapport au Ministre de la marine et des colonies sur la pêche et la culture des huîtres perlières à Tahiti, p. 400.

Boudier. Nouvelle classification naturelle des Discomycètes charnus, connus généralement sous le nom de *Pezizes*, p. 26.

Bougaieff. Sur une loi générale de la théorie de la partition des nombres, p. 418.

—— Application des lois générales de la théorie de la partition des nombres aux fonctions numériques, p. 419.

Boulart. Note sur les poches pharyngiennes des Ours, p. 661.

Boulart et Beauregard. Note sur la placentation des Ruminants, p. 375.

Boulart (R.) et Pilliet (A.). Sur quelques glandes conglomérées du tégument externe, p. 126.

—— Sur les papilles foliées de quelques Mammifères, p. 658.

—— Note sur l'organe folié de la langue des Mammifères, p. 659.

Bouquet de la Grye, Heuzé, Rothschild (J.), Meunier (Stanislas), Pizzetta (J.) et Verlot (B.). Botanique populaire illustrée, p. 78.

Bourbouze. Nouveaux modèles d'hygromètres, p. 279, 742.

Bourgeat (l'abbé). Sur la limite du bajocien et du bathonien dans le Jura; caractères et degrés de développement que ce dernier étage présente, p. 88.

Bourgeois (Jules). Description d'un genre nouveau et d'une espèce nouvelle de Malacodermes de la faune paléarctique, p. 144.

Bourgeois. Remarques sur le genre *Dasytiscus* et descriptions d'espèces nouvelles ou imparfaitement connues, p. 144.

—— Diagnoses de Lycides nouveaux ou peu connus (5e partie), p. 145.

Bourguet. Sur la fonction $\zeta(s)$ de Riemann, p. 538.

Bourguignat (J.-R.). Notice prodromique sur les Mollusques terrestres et fluviatiles recueillis par M. Victor Giraud sous la région méridionale du lac Tanganika, p. 14.

—— Monographie d'un nouveau genre d'Acéphale du lac Tanganika, p. 17.

—— Hélixarionidées des régions orientales de l'Afrique, p. 693.

Bourne (A.-G.) et Ray Lankester (E.). De l'existence d'un organe olfactif de Sprengel et de conduits génitaux pairs chez le Nautile perlé, p. 392.

Bourquelot. Sur l'identité de la diastase chez tous les êtres vivants, p. 249.

—— Sur la fermentation alcoolique élective d'un mélange de glucose et de lévulose, p. 368.

—— Identité de la diastase chez les êtres vivants, p. 562.

—— La digestion chez les Céphalopodes, p. 562.

—— Recherches sur les phénomènes de la digestion chez les Mollusques céphalopodes, p. 606.

Bourquelot et Galippe. Puissance de pénétration des filamants mycéliens de divers Champignons, à travers les bourres de coton stérilisé et les bougies-filtres en terre poreuse, p. 371.

Bourru et Burot. Un cas de multiplicité des états de conscience avec changement de personnalité, p. 559.

Bourru et Burot. De l'action des substances médicamenteuses à distance, p. 559.

Boury (E. de). Nouvelles observations sur l'*Acirsa subdecussata* Cantraine, sp., p. 210.

Boussemaer. La colline de Mons-en-Barœul, p. 223.

Boussinesq. Sur la résistance qu'oppose un liquide indéfini en repos, sans pesanteur, au mouvement varié d'une sphère solide qu'il mouille sur toute sa surface, quand les vitesses restent bien continues et assez faibles pour que leurs carrés et produits soient négligeables, p. 364.

—— Résistance qu'éprouve un cylindre circulaire indéfini plongé dans un fluide à se mouvoir pendulairement suivant une direction perpendiculaire à son axe, p. 366.

Boutan (L.). Sur le système nerveux d'une Fissurelle (*Fissurella alternata*), p. 492.

—— Sur le tube digestif, le corps de Bojanus, les organes génitaux et la ponte de la Fissurelle, p. 610.

—— Sur le développement de la Fissurelle, p. 692.

Bouty (E.). Sur les chaleurs latentes de vaporisation, p. 731.

—— Sur la chaleur spécifique des vapeurs saturées, p. 731.

Bouty et Cailletet. Sur la conductibilité électrique des métaux purs et du mercure solide, p. 229.

—— Sur la conductibilité électrique du mercure et des métaux purs aux basses températures, p. 740, 746.

Bouty et Foussereau. Sur l'emploi des courants alternatifs pour la mesure des résistances liquides, p. 458, 741, 747.

Bouvet (G.). Catalogue raisonné des plantes utiles et nuisibles du département de Maine-et-Loire, programme d'un musée scolaire botanique, p. 31.

Bouvier (E.-L.). Sur le système nerveux du *Buccinum undatum*, p. 76.

—— Sur le système nerveux des Buccinidés et des Purpuridés, p. 487.

Braquehaye (Jules). *Callicnemis Latreillei*, p. 207.

Brasse (L.). Culture de graines pures de gerbes de microbes, p. 248.

—— Un moyen de débarrasser les graines des germes de microbes adhérents à leur surface, p. 369.

Breton (Ludovic). Étude sur le mode de formation de la houille du bassin franco-belge, p. 86.

Briant-Villars. Pisciculture en Espagne, établissement de Piedra (Aragon), p. 137.

Brignac (De). Les dépôts diluviens de la vallée du Vidourle, p. 91.

Brillouin (Marcel). Sur la torsion des prismes, p. 518, 546.

Brisay (le marquis de). Sur la Perruche erythroptère, p. 376.

Brocchi (Paul). Sur les étangs de la Basse-Camargue, p. 136.

Brondel. Note relative à une opération thérapeutique nommée diélectrolyse, p. 473.

Brongniart (Ch.). Les Insectes des terrains primaires, p. 329.

—— Les Insectes fossiles, p. 708.

Brouardel et Loye. Recherches sur la destruction de l'hémoglobine par l'acide carbonique, p. 202.

—— Recherches sur l'empoisonnement par l'hydrogène sulfuré, p. 467.

Brown-Sequard. Production d'épilepsie spinale par une lésion du cervelet, p. 204.

—— Nouveaux faits relatifs à la production de globules sanguins dans les vaisseaux d'un Mammifère après une injection de sang d'Oiseau même longtemps après la mort, p. 249.

—— Inhibition de la sensibilité à la douleur dans le corps tout entier sous l'influence de l'irritation de la muqueuse laryngée par la cocaïne, p. 250.

—— Du transfert de l'anesthésie, de l'hyperesthésie, de la paralysie, de la contracture, de l'hypothermie et de l'hyperthermie causées par des lésions organiques, p. 367.

—— Exposé de quelques faits jetant un jour nouveau sur la nature de la rigidité cadavérique, p. 368.

—— Du rôle de l'arrêt des échanges entre le sang et les tissus, de la contraction et de l'inhibition à l'égard du degré d'énergie et de la durée de la propriété des nerfs et des muscles après la mort, p. 369.

—— Nouveaux faits relatifs à la formation de globules sanguins quand on injecte du sang d'Oiseau dans les vaisseaux d'un Mammifère après la mort, p. 369.

Brunaud (Paul). Contributions à la flore mycologique de l'Ouest, p. 219.

Brunel. Note sur l'analyse indéterminée et la géométrie à *n* dimensions, p. 756.

Buchet (Gaston). Sur un tendon faisant partie de l'appareil tenseur de la membrane axillaire, p. 253.

Bucquoy (E.). Florule du Roussillon, cypéracées des Pyrénées-Orientales, p. 24.

Bucquoy, Dautzemberg (Ph.) et Dolfus (G.). Les Mollusques marins du Roussillon, p. 150, 262 et 430.

Burck (W.). Exploration dans les padanysche Bovenlanden à la recherche des arbres à gutta-percha, p. 34.

Bureau. Premières traces du terrain permien en Bretagne, p. 501.

Bureau des longitudes. Annuaire pour l'année 1886, p. 60.

Burot et Bourru. Un cas de multiplicité des états de conscience avec changement de personnalité, p. 559.

—— De l'action des substances médicamenteuses à distance, p. 559.

Buysson (Henri). Flore des marais salés du département de l'Allier, p. 218.

C

Cailletet (L.). Observations relatives à la liquéfaction et à la solidification du formène et du deutoxyde d'azote, p. 163.

—— Nouveau procédé pour obtenir la liquéfaction de l'oxygène, p. 226, 739, 746.

—— Nouvel appareil pour la préparation de l'acide carbonique solide, p. 734.

Cailletet et Bouty. Sur la conductibilité électrique du mercure solide et des métaux purs, aux basses températures, p. 229, 740 et 746.

Calderon (Salvador). Les roches cristallines massives de l'Espagne, p. 92.

Callandreau. Sur la constitution intérieure de la terre, p. 347.

—— Addition à deux notes précédentes

concernant la théorie de la figure des planètes et de la terre, p. 351.

Callandreau. Sur la théorie de la figure de la terre, p. 420.

—— Influence du roulis sur les observations faites à la mer avec le cercle à niveau de mercure de M. Renouf, p. 421.

—— Énergie potentielle de deux ellipsoïdes qui s'attirent, p. 753.

Callandrau et Fabry. Tables numériques destinées à faciliter le calcul des éphémérides des petites planètes, p. 124.

Calmels (G.) et Gossin (E.). De la constitution chimique de la cocaïne, p. 407.

Cambessedès. Travaux de sondage en Hainaut, p. 225.

Camboué (Le R. P.). Bombycicus sericigènes de Madagascar, p. 684.

Cameron (Salvador). Résumé sur quelques recherches orographiques dans le plateau central de l'Espagne, p. 222.

Camus (E.-G.). Iconographie des Orchidées des environs de Paris, p. 30.

—— Sur une herborisation à Chambly (Oise), p. 327.

Capitan (Le Dr). Note sur une série de dessins exécutés par un des Peaux-Rouges exhibés au Jardin d'acclimatation en 1883, p. 584.

Carayen-Cachin. Sur une nouvelle épidémie qui sévit sur les Canards domestiques observée dans les environs de Castres (Tarn), p. 480.

Cardin (E.). Essai d'élevage et d'acclimatation du Ver à soie du chêne de Chine (*Attacus Pernyi*) fait en 1884, à l'orphelinat agricole de Laforêt, commune de Calvinet (Cantal), p. 148.

Carette (H.). Sur l'oxydation de l'acide sébacique, p. 720.

Carlet (G.). Sur la structure et le mouvement des stylets dans l'aiguillon de l'Abeille, p. 604.

Carlier. Observations météorologiques faites à Saint-Martin de Hinx (Landes), 21e année, 1885, p. 465.

Carnot (Ad.) et Proromant (P.-M.). Sur un nouveau mode de dosage du cadmium, p. 504.

Carpentier (J.). Pile à circulation de liquide, p. 162.

Carpentier (J.) et Clamond. Nouveau dispositif de pile thermo-électrique, p. 166.

Carpentier (L.) et Lethierry. Matériaux pour le catalogue des Hyménoptères du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme et de l'Oise, p. 604.

Cartaillac et Chantre. Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme (revue mensuelle), p. 641.

Cartaillac (Émile). Réponse à la note présentée par MM. Martel et de Launay sur des fragments de crânes humains et un débris de poterie contemporains de l'*Ursus spelæus*, p. 642.

Cassagneaud (P.). Notice sur le cabinet d'histoire naturelle de la ville de la Rochelle, *dit* le muséum de la Faille, p. 304.

—— Notice sur la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure et sur le musée Fleuriau, p. 304.

Catalan. Sur des formules relatives aux intégrales eulériennes, p. 298.

Causans (Le vicomte de). Établissement de pisciculture du lac de Saint-Front (Haute-Loire), p. 137.

Cauvet. Cours de botanique, p. 22.

Cazes (L.). De l'obtention par la photographie des épreuves stéréoscopiques à perspective exacte, p. 740, 746.

Cazeneuve (P.). Sur un camphre monobromé monochloré, p. 341.

Cazeneuve et Lépine. Sur l'action physiologique du sulfo de fuschine et de la safranine, p. 470.

—— Sur les effets produits par l'injection et l'infusion intraveineuse de trois colorants jaunes dérivés de la houille, p. 472.

Cazeneuve (P.) et Linossier. Sur les propriétés réductrices du pyrogallol; action sur les sels de cuivre et de fer, p. 505.

Cazeneuve (P.) et Morel (J.). Sur les caractères cristallographiques des dérivés substitués du camphre, p. 513.

Cazin (Maurice). Sur la capture de deux Aigles dans les Alpes de la Haute-Savoie, p. 253.

—— Développement de la couche cornée du gésier du Poulet et des glandes qui la sécrètent, p. 671.

Ceppi (Louis). Réflexions concernant la ponte et la coloration des œufs du Coucou cendré, p. 424.

Certes (A.). De l'emploi des matières colorantes dans l'étude physiologique et histologique des Infusoires vivants, p. 614.

Cesaro. Considérations nouvelles sur le déterminant de Smith et Mansion, p. 185.

Chabot-Karlen. L'alevinage des Salmones par la nourriture animale, p. 309.

Chabry. Mécanisme de l'aile membraneuse des Coléoptères, p. 680.

Chabry (L.). Sur la longueur des membres des animaux sauteurs, p. 658.

Chabry. Monstres nouveaux chez les Ascidies, p. 689.

Chalande (Jules). Observations sur la reproduction en captivité du Ouistiti vulgaire (*Jacchus vulgaris*), p. 477.

—— Recherches anatomiques sur l'appareil respiratoire chez les Chilopodes de France, p. 603, 678.

Chancel (G.). Sur une réaction caractéristique des alcools secondaires, p. 282.

Chancel (G.) et Parmentier (F.). Sur un hydrate de chloroforme, p. 281.

Chanselle (J.). Géologie et richesses minérales de l'arrondissement de Vienne (Isère), p. 155.

Chantre et Cartaillac. Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme (revue mensuelle), p. 641.

Chantre (E.). Les nécropoles halstattiennes du Caucase, p. 643.

—— Sur les chars votifs halstattiens, p. 644.

Chaper (Maurice). Description de quelques espèces et genres nouveaux de Coquilles vivantes de diverses provenances, p. 395.

—— Description de quelques espèces nouvelles de Coquilles vivantes provenant de l'Afrique australe et d'Assinie, p. 396.

Chappuis (J.) et Vincent (C.). Sur les tensions et les points critiques de quelques vapeurs, p. 232.

—— Sur les températures et les pressions critiques de quelques vapeurs, p. 461.

Charcot et Magnan. De l'onomotomanie, p. 558.

Charmes (X.). *Unionidæ* des environs de Bagamoyo (Zanguébar), p. 17.

Charpentier. Remarques et expériences sur l'anesthésie de la fermentation et de la germination par la cocaïne, p. 202.

—— (A). La perception lumineuse et l'induction lumineuse simultanée, p. 248.

—— La perception lumineuse est-elle la même sur toute l'étendue de la rétine? p. 248.

—— Action du chlorhydrate de cocaïne sur la fermentation alcoolique et sur la germination, p. 372.

—— Influence d'un œil sur l'adaptation de l'autre à la lumière, p. 372.

—— Sur la mesure de l'intensité des sensations, et en particulier des sensations colorées, p. 551.

—— (P.). Sur une nouvelle méthode d'analyse volamétrique applicable aux essais de bioxyde de manganèse, p. 507.

Charpy (Le Dr Adrien). De la courbure lombaire et de l'inclinaison du bassin, p. 423.

Charrin. Une septicémie expérimentale, p. 565.

—— Tuberculose et morve. Otto-inoculation et réinoculation, p. 567.

Chastaing. Sur les dérivés alcooliques de la pilocarpine, p. 514.

Chatelier (Le). Sur les lois de la dissolution, p. 109.

—— Sur les lois numériques des équilibres chimiques, p. 728.

—— Application des lois numériques des équilibres chimiques à la dissociation de l'hydrate de chlore, p. 728.

Chatelier (Le) et Mallard. Recherches sur la combustion des mélanges gazeux explosifs, p. 733.

Chatelier. Sur le dimorphisme de l'iodure d'argent, p. 740, 745.

Chatin (A.). Des espèces alpines de la flore parisienne, p. 34.

Chatin (A.) et Bouchardat. Influence de la chute prématurée des feuilles sur la maturation du raisin, p. 322.

Chatin (Joannes). Contribution à l'étude ostéologique des fosses nasales chez les Palmipèdes et les Échassiers, p. 66.

—— Recherches sur la constitution de la mandibule chez les Coléoptères et les Orthoptères, p. 70.

—— Monstruosité par scission de l'antenne, p. 71.

—— Sur les Trachées réticulées, p. 71.

—— Sur les divers modes de terminaison des nerfs dans la trompe des Lépidoptères, p. 74.

—— Helminthes de l'île Campbell et de la Nouvelle-Zélande, p. 75.

—— Morphologie analytique et comparée de la mâchoire chez les Hyménoptères, p. 604.

—— Sur la mandibule des Hyménoptères, p. 683.

—— Sur la reviviscence de l'ankylostome duodénal, p. 689.

Chatin et Cornu. Note sur les plantes attaquées par des Orobranches, p. 79.

Chaussat. Sur les apparences d'hermaphrodisme chez un insecte (*la Locusta viridissima*), p. 684.

Chautard (P.) et Clermont (De). Sur l'iodacétone, p. 340.

Chauveau. Sur la nature des transformations que subit le virus du sang de rate atténué par culture dans l'oxygène comprimé, p. 469.

Chauveau. Application à l'inoculation préventive du sang de rate ou fièvre splénique de la méthode d'atténuation des virus par l'oxygène comprimé, p. 469.

—— De la dissociation du rythme auriculaire et du rythme ventriculaire, p. 562.

—— De la septicémie gangréneuse, p. 565.

—— La présence éventuelle de germes de microbes pathogènes dans le sang des sujets bien portants, p. 565.

—— L'inoculation préventive du choléra, p. 566.

—— L'atténuation des virus, p. 566.

Chauvet. Un précurseur de Bell et de Magendie au IIe siècle de notre ère, p. 570.

Chelot. Rectifications pour servir à l'étude de la faune éocène du bassin de Paris, p. 97.

Chervet (A.). Sur les constantes capillaires des solutions salines, p. 455.

Cheshire (Franck R.). Récentes recherches sur la structure des organes génitaux de la Reine, p. 683.

Chevallier (F.) et Muntz (Ach.). Problèmes de physique avec leurs solutions développées à l'usage des candidats au baccalauréat ès sciences et aux écoles du Gouvernement, p. 49.

Chevreux (Ed.). Le *Pagurus Prideauxii* et ses commensaux, p. 675.

—— Suite d'une liste des crustacés amphipodes et isopodes des environs du Croisic, p. 676.

Chevrolat (Auguste). *Calandrides*. — Nouveaux genres et nouvelles espèces, observations, synonymies, doubles emplois de noms, de genres et d'espèces, etc. (2e et 3e parties), p. 143.

Chrétien (P.). Note sur la chenille de l'*Heliophobus lolii* (*popularis*), p. 389.

—— Note sur les œufs hivernants des Lépidoptères, p. 389.

—— Une chasse aux chenilles dans l'Aveyron, p. 389.

Chrystal. Sur le problème de la construction du cercle minimum renfermant *n* points donnés d'un plan, p. 59.

Chudzinski (Th.). L'éruption tardive d'une dent canine et de la deuxième prémolaire, p. 7.

—— Une anomalie de l'humérus, p. 579.

—— Une anomalie du muscle deltoïde, p. 579.

—— L'extenteur accessoire de l'index et propre du médius observé chez une négresse, p. 579.

—— Sur les muscles peaussiers du crâne et de la face chez un jeune Gorille mâle, p. 596.

Clado et Duplay. Note pour servir à l'étude des altérations musculaires consécutives aux fractures, p. 250.

Clamond et Carpentier (J.). Nouveau dispositif de pile thermo-électrique, p. 166.

Claverie (Ch.). Sur l'aimentation produite par les décharges des condensateurs, p. 521.

Clermont (A.). Sur l'acide trichloracétique, p. 238.

Clermont (De) et Chautard (P.). Sur l'iodacétone, p. 340.

Cloizeaux (Des) et Damour. Remarques sur la composition de la herderite, p. 172.

Cloizeaux (Des) et Pizani. Nouvel examen optique et chimique de deux oligoclases, p. 172.

Clos (D.). De la partition des axes et des causes modificatrices de la position primitive des feuilles, p. 212.

—— D'un nouveau caractère distinctif des *Anagallis phœnicea Lamki* et *cærulea Schreb.*, p. 326.

Colin. Études expérimentales sur les affections diphtéritiques des animaux, p. 631.

Collignon. Problème de mécanique, p. 298.

—— Mesure, sur une carte plane, des lignes tracées sur la sphère terrestre, p. 298.

Collot (L.). Diversité corrélative des sédiments et de la faune du miocène marin des Bouches-du-Rhône, p. 703.

Colomb. Étude sur la coca et les sels de cocaïne, p. 568.

Colson (Albert). Recherches sur les substitutions dans les Méthylbenzines, p. 236.

—— Chaleur de formation de quelques phtalates, p. 510.

Colson (R.). Traité élémentaire d'électricité avec les principales applications, p. 47.

Colson (A.) et Gautier (H.). Sur un nouveau mode de chloruration, p. 717.

Combremale, Mairet et Pilatte. Contribution à l'étude des antiseptiques. Action des antiseptiques sur les organismes supérieurs, p. 468.

Commines de Marsilly (Le général de). Note sur l'explication des phénomènes matériels par des actions à distance, p. 45.

Compain (Paul). Contribution à l'étude des injections hypodermiques du chlorhydrate de cocaïne, p. 568.

Coninck (De). Note sur quelques réactions de la spartéine, p. 631.

Constant (A.). Notes sur quelques Lépidoptères nouveaux (3e et dernière partie), p. 75.

Cornély (J.-M.). Note sur le Lièvre patagon ou Mara, p. 306.

Cornil et Babès. Les bactéries; leur rôle dans l'anatomie et l'histologie des maladies infectieuses, p. 565.

Cornu. Maladie des Pins, p. 80.

—— (A.). Sur les raies spectrales spontanément renversables et l'analogie de leurs lois de répartition et d'intensité avec celles des raies de l'hydrogène, p. 228.

—— Sur un halo elliptique circonscrit au halo de 22°, observé le 19 mai 1885, p. 234.

—— Observations relatives à la couronne visible actuellement autour du soleil, p. 732.

—— Sur la forme de la surface de l'onde lumineuse dans un milieu isotrope placé dans un champ magnétique uniforme. Existence probable d'une double réfraction particulière dans une direction normale aux lignes de force, p. 738, 745.

—— Sur les raies spectrales de l'hydrogène et des métaux, p. 747.

—— Tubes à hydrogène, p. 748.

Cornu et Chatin. Note sur les plantes attaquées par des Orobranches, p. 79.

Cossmann. Description d'espèces du terrain tertiaire des environs de Paris, p. 331.

—— Contribution à l'étude de la faune de l'étage bathonien en France (Gastropodes), p. 335.

—— Catalogue des coquilles de l'éocène du bassin de Paris, p. 433.

Costantin (J.). Recherches sur l'influence qu'exerce le milieu sur la structure des racines, p. 213.

Cotteau. Considérations sur les Échinides du terrain jurassique de France, p. 332, 709.

—— Échinides nouveaux ou peu connus, p. 400.

Couput. Au sujet des Chèvres angoras en Algérie, p. 130.

Crafts (S. M.) et Friedel (Ch.). Sur l'action décomposante exercée par le chlorure d'aluminium sur certains hydrocarbures, p. 285.

—— Sur une méthode d'analyse applicable à des mélanges d'hydrocarbures de la série aromatique, p. 711.

Cremona (L.). Les figures réciproques en statique graphique, p. 754.

Crié (L.). Essai descriptif des plantes fossiles de Cheffes (Maine-et-Loire), p. 28, 42.

—— Contributions à l'étude de la flore oolithique, p. 709.

Croissandeau (J.). Description d'un nouveau *Bythinus* du groupe de *Machærites*, p. 313.

Crookes (W.). Sur la spectroscopie par la matière radiante, p. 274.

—— Sur la spectroscopie par la matière radiante. Extinction mutuelle des spectres d'yttrium et de samarium, p. 277.

Crosse (H.). Description du nouveau genre *Heudeia*, p. 14.

—— Catalogue des espèces du genre *Leucoptychia*, p. 17.

—— Étude monographique sur les espèces du genre *Hybocystis* de Benson, p. 209.

—— De la nécessité de la suppression des genres *Sinusigera* et *Cheletropis*, p. 210.

—— Note additionnelle sur la *Parmacella Valenciennesi* Webb et Van Beneden, p. 211.

—— *Diagnoses Molluscorum in regione Usagara dicta, Africæ Orientalis, collectorum*, p. 262.

Crova. Sur un enregistreur de l'intensité calorifique de la radiation solaire, p. 460.

Crova (A.) et Garbe (P.). Détermination et enregistrement de la charge des accumulateurs, p. 271.

—— Sur les régimes de charge et de décharge des accumulateurs, p. 455.

Cruls. Sur la variation séculaire de la déclinaison magnétique à Rio-de-Janeiro, p. 279.

Curie (J.) et Friedel (C.). Sur la pyroélectricité de la topaze, p. 102, 170.

D

Dabau (François). Les ateliers robenhausiens de Creysse et de Lanquais (Dordogne), p. 643.

Daguin et Aubriot. Catalogue des plantes vasculaires spontanées, subspontanées et de culture générale du département de la Haute-Marne, p. 31.

Damien et Terquem. Sur les décharges disruptives à travers les corps solides et liquides, p. 743.

Damour et Cloizeaux (Des). Remarques sur la composition de la herderite, p. 172.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Daniel (Le Dr F.). De la récolte des Mollusques dans la région celtique (particulièrement dans la rade de Brest) et des saisons les plus favorables pour leur recherche, p. 151.

—— Premier supplément à la faune malacologique terrestre, fluviatile et marine des environs de Brest (Finistère), p. 151.

Darboux. Sur la théorie de Poinsot et sur deux mouvements correspondant à la même polhodie, p. 529.

—— Sur le mouvement d'un corps pesant de révolution fixé par un point de son axe, p. 531.

—— Sur diverses propositions relatives au mouvement d'un corps solide autour d'un point fixe, p. 537.

Dareste. Hypothèse sur l'origine des droitiers et des gauchers, p. 5, 580.

—— Note sur l'éclosion des œufs de Poule, p. 133.

—— Sur le rôle physiologique du retournement des œufs pendant l'incubation, p. 480.

—— Mémoire sur un cas de céboçéphalie observé chez un Poulain, p. 662.

—— Nouvelles recherches concernant l'influence des secousses sur le germe de l'œuf de la Poule pendant la période qui sépare la ponte de la mise en incubation, p. 669.

Daussin (A.). Réclamation de priorité à propos du procédé d'annulation de l'extra-courant employé par M. d'Arsonval pour éviter les dangers des générateurs mécaniques d'électricité, p. 109.

Dautheville. Étude sur les séries entières par rapport à plusieurs variables imaginaires indépendantes, p. 186.

Dautzemberg (Ph.), Bucquoy et Dollfus (G.). Les Mollusques marins du Roussillon, p. 150, 262 et 430.

Davanne (A.). Conférence faite à Chalon-sur-Saône pour l'inauguration de la statue de Nicéphore Niepce, le 22 juin 1885, p. 748.

Davy. Le terrain dévonien supérieur de Chaudefonds (Maine-et-Loire), p. 38.

Debierre (Ch.). Sur l'appareil hyoïdien considéré dans la série des Vertébrés, p. 125.

—— La valvule de Bauhin considérée comme barrière des apothicaires, p. 654.

—— Sur les canaux de Gærtner chez la femme, p. 654.

—— De quelques anomalies nerveuses et en particulier d'une anomalie dans la distribution du nerf radial, p. 657.

Debove (De). Influence de la quantité d'eau ingérée sur la nutrition, p. 563.

Decharme. Sur les formes vibratoires des plaques carrées, p. 165.

Dejerine. Étude sur l'aphasie dans les lésions de l'insula de Reil, p. 557.

Dejerine et Landouzy. De la myopathie atrophique progressive, p. 553.

Delafond (F.). Note sur les sables à *Mastodon arvernensis* de Trévoux et de Montmerle (Ain), p. 90.

—— Sur les phénomènes de condensation qui ont lieu dans les machines à vapeur pendant l'admission, p. 103.

Delage (Y.). De l'existence d'un système nerveux chez le Peltogaster; contribution à l'histoire des Kentrogonides, p. 481.

—— Structure et accroissement des fanons des Baleinoptères, p. 597.

—— De l'existence d'un système nerveux chez les Planaires acoeles et

d'un organe des sens nouveau chez la *Convoluta Schultzii* (O. Schm.), p. 605.

Delage (Yves) et Lacaze-Duthiers (H. de). Les Cynthiadés des côtes de France; type *Cynthia morus*, p. 690.

Delamare. Notes entomologiques, p. 426.

Delamotte (D.-E.). Monographie du *Phylloxera vastatrix*, de la maladie phylloxérique de la vigne et des cépages américains (t. Ier), p. 390.

Delaunay (G.) La fécondité, p. 563.

—— Sur la beauté, p. 574.

Delbeuf. Une hallucination à l'état normal, p. 558.

—— Sur les suggestions à dates fixes, p. 558.

Delherm. Diagnoses d'espèces nouvelles de Coléoptères, p. 143.

Delisle (Fernand). Observations d'une microcéphale de Saint-Yon, près Rouen, p. 577.

—— Tête de Bœuf à trois cornes de la Sénégambie, p. 596.

Delorme (Paul). Des variations dans l'époque d'apparition des Lépidoptères, p. 258.

—— Le *Palæophoneus* et la théorie de l'évolution, p. 329.

Delort. Inventaire des monuments mégalithiques et autres observés dans le Cantal, p. 646.

Delplanque (É.). Études tératologiques, p. 205.

Delteil. Études sur le climat de l'île de la Réunion, p. 464.

Demarçay (Eug.). Sur la production d'étincelles d'induction de températures élevées et son application à la spectroscopie, p. 234.

—— Sur la séparation du titane d'avec le nobium et le zirconium, p. 340.

Demarçay (Eugène). Sur une réaction colorée du rhodium, p. 726.

Demartres. Sur les surfaces à génératrice circulaire, p. 114.

Deniker. Sur un fœtus de Gibbon et son placenta, p. 7, 477.

—— Le développement du crâne chez le Gorille, p. 596.

Denza (J.). La lumière crépusculaire, p. 280.

Depéret (Ch.). Description géologique du bassin tertiaire du Roussillon, p. 434.

Depéret (Ch.) et Révolle (L.). Sur le miocène supérieur de la Cerdagne, p. 265.

—— Note sur la géologie et sur les Mammifères fossiles du bassin lacustre miocène supérieur de la Cerdagne, p. 702.

Deprez (Marcel). Sur la régulation de la vitesse des moteurs électriques, p. 226, 227.

—— Expériences de transmission de la force par l'électricité entre Paris et Creil, p. 520.

—— Sur la construction des machines destinées à la transmission électrique du travail, p. 524.

Descourtis. Hypnotisme; revue critique, p. 558.

Descroi (L.). Sur la phase maxima des variations diurnes du magnétisme terrestre en 1882, d'après les résultats de Paris-Montsouris, p. 109.

Deslandres (H.). Relations entre le spectre ultra-violet de la vapeur d'eau et les bandes telluriques A, B, a, du spectre solaire, p. 162.

—— Spectre de bandes de l'azote, son origine, p. 526.

Despeyrous. Cours de mécanique, p. 187.

Desté (E.). Forêt fossile de l'Arizona, p. 264.

Devaux. Note sur une tranchée nouvelle sur la ligne de Montreuil-Bellay à Angers, p. 38.

Devoti (François). Considérations médicales sur le Rio de la Plata, p. 571.

Didier (P.). Sur les sulfures de cérium et de lanthane, p. 415.

—— Sur le chlorure anhydre et le silicate de cérium, p. 726.

Ditte (A.) Recherches sur le *vanadium*, propriétés de l'acide vanadique, p. 722.

—— Combinaisons de l'azotate d'argent avec les azotates alcalins, p. 723.

—— Action de quelques réducteurs sur l'acide vanadique, p. 723.

Doin. Note sur une excursion botanique à Rochecourbon, p. 218.

Dollfus (Ad.). Le muséum de Nantes, p. 126.

—— Habitat de Cloportides, p. 138.

Dollfus (G.), Dautzenberg (Ph.) et Bucquoy (E.). Les Mollusques marins du Roussillon (fasc. 10), p. 150, 262 et 430.

Dominique (l'abbé J.). Catalogue annoté des Lichens du littoral de la baie de Bourgneuf, p. 36.

Doumet-Adanson. Description de deux *Cyclostomidæ* inédits, p. 15.

Doutrebente et Manouvrier. Note sur un imbécile appelé Michelet, p. 576.

—— Note sur trois crânes d'idiots et une voûte crânienne, p. 633.

—— Notes sur quelques idiots ou imbéciles recueillis à l'asile public de Blois, p. 633.

Douvillé. Note sur des Sauriens de grande taille trouvés dans l'oxfordien de Dives, p. 95.

—— Note sur quelques fossiles de la zone à *Am. Sowerbyi*, p. 96.

—— Sur la limite du callovien et de l'oxfordien dans le centre de la France, p. 87.

Douvillé et Rolland. Note sur la partie moyenne du terrain jurassique entre Poitiers et le Blanc, p. 87.

Doyen. Le bacille-virgule du choléra asiatique, p. 372.

—— Recherches anatomiques et expérimentales sur le choléra épidémique, p. 567.

Drouault (Ch.). Note sur un phénomène d'hérédité chez les sourds-muets, p. 578.

Dru (L.). Sur la recherche des sources au voisinage de Gabès, p. 264.

Dubois. Action de la cocaïne sur la germination, p. 202.

—— Observations pour servir à l'histoire de l'intoxication chronique par le chloroforme, p. 373.

—— Note sur la résistance à la dessiccation des œufs stériles et non stériles, p. 249.

Dubosq (Théodore et Albert). Nouvel appareil de grandissement pour la projection, soit des tableaux de grandes dimensions, soit des objets microscopiques, p. 462.

Dubosq (J.) et Parinaud. Appareil destiné à l'étude des intensités lumineuses et chromatiques des couleurs spectrales et de leurs mélanges, p. 739.

Duchartre (P.). Observations sur le *Begonia socotrana* D. Hook, p. 323.

Dücker. Observations générales sur la géologie de l'Europe, p. 40.

Duclaux. Influence de la lumière du soleil sur la vitalité des *Micrococcus*, p. 201.

—— Le lait et sa constitution chimique, p. 564.

Duffet (H.). Recherches expérimentales sur la variation des indices de réfraction sous l'influence de la température, p. 100 et 741.

—— Sur la loi de Gladstone et la variation de l'indice moléculaire, p. 744, 747.

Dugès (Le Dr Alfred). Description d'un nouvel Acarien (*Alophus Antonii*), p. 381.

—— Métamorphoses d'une *Corydalis*, p. 388.

Duhamel. De l'aphasie au début de la paralysie générale, p. 558.

Duhem. Application de la thermodynamique aux phénomènes thermoélectriques et pyroélectriques, p. 184.

—— Sur la théorie de l'induction électrodynamique, p. 101, 349.

—— Application de la thermodynamique aux phénomènes capillaires, p. 116.

—— Sur le renversement des raies du spectre, p. 737.

Dumontpallier. Action vaso-motrice de la suggestion chez les hystériques, p. 370.

—— De l'action vaso-motrice de la suggestion chez les hystériques hypnotisables, p. 468.

Duplay et Clado. Note pour servir à l'étude des altérations musculaires consécutives aux fractures, p. 250.

Dupont (E.). Sur la découverte d'un Mosasaurien gigantesque dans le Hainaut, p. 432.

Dupont (L.). Note sur une aberration du *Lycæna Corydon*, p. 428.

Dupré (A.). Sur une pile à deux liquides, p. 166.

Dupuy. Du rôle de la sensibilité dans les prétendues fonctions des centres moteurs, p. 371.

Duquesnel. De la cocaïne et de ses sels, p. 204.

Dutrieux (Pierre). Aperçu de la pathologie des Européens dans l'Afrique intertropicale, suivi de notes et d'observations de géographie médicale recueillies au cours d'une excursion scientifique, p. 571.

Duval (Mathias). De la formation du blastoderme dans l'œuf de l'Oiseau, p. 668.

—— Les scarifications (tatouage en relief) des Australiens et l'esthétique anatomique, p. 581.

—— Sur les œufs pourris comme aliment en Chine, p. 593.

—— Cours d'anthropologie zoologique. — Le transformisme, p. 632.

—— Origines et connexions embryonnaires des ganglions spinaux, p. 657.

—— Orientation du blastoderme sur la sphère du jaune et technique des coupes, p. 669.

Duvillier (E.). Sur l'acide diéthylamido-α-butyrique, p. 343.

—— Sur la formation des créatines et des créatinines, p. 344.

Duvillier et Malbot. Sur la formation du nitrate de tétraméthylammonium, p. 336.

Dybowski (J.). Traité de culture potagère, p. 215.

E

Eck. Note sur le quaternaire de l'avenue de Rosny (Nogent-sur-Marne), p. 588.

Egger (V.). Sur quelques illusions visuelles, p. 555.

Egoroff (N.). Spectre d'absorption de l'oxygène, p. 523.

Engel (R.). Sur la dissolution du carbonate de magnésie par l'acide carbonique, p. 339.

—— Sur la formation de l'hydrocarbonate de magnésie, p. 410.

—— Sur la limite de combinaison des carbonates de magnésium et de potassium, p. 409.

—— Combinaison du carbonate neutre de magnésie avec le bicarbonate de potasse, p. 725.

—— Sur un nouveau carbonate neutre de magnésie, p. 725.

Engel. Sur la loi de Schloesing relative à la solubilité du carbonate de chaux par l'acide carbonique, p. 726.

Engel (R.) et Ville (J.). Sur deux nouveaux indicateurs pour doser les bases caustiques en présence des carbonates, p. 410.

Eschenauer. Enfant porteur d'un doigt surnuméraire de la main, p. 580.

Estienne. Nouveau système télégraphique, p. 733.

Étard (A.) et Bemont (G.). Sur les ferrocyanures alcalins et leurs combinaisons avec le chlorhydrate d'ammoniaque, p. 291.

Euthyme (Le frère). Description de quelques Mollusques exotiques nouveaux, p. 394.

Eymeri. La *Cascara sagrada* (*Rhamnus Purshiana*), p. 570.

F

Fabre-Domergue. Traduction de l'ouvrage du docteur E. Klein intitulé : *Microbes et maladies, guide pratique pour l'étude des micro-organismes*, p. 498.

—— Note sur les Infusoires ciliés de la baie de Concarneau, p. 696.

—— Sur les propriétés dialytiques de la membrane du kyste des Infusoires, p. 696.

—— Note sur le *Microthorax auricula* (nov. sp.), p. 697.

Fabry. Sur les intégrales des fonctions différentielles linéaires à coefficients rationnels, p. 626.

Fabry et Collandrau. Tables numériques destinées à faciliter le calcul des éphémérides des petites planètes, p. 124.

Fagot (P.). Catalogue descriptif des Mollusques terrestres et d'eau douce de la région de Toulouse, p. 487.

—— Étude sur les espèces du groupe de l'*Helix carascalensis*, p. 398.

Fahmy (Ahmed). Contribution à l'étude du dragonneau observé chez les Nubiens des régiments nègres du Caire, p. 571.

Fairmaire (L.). Diagnoses de Coléoptères nouveaux de la Terre-de-Feu, p. 72.

—— Liste des Coléoptères recueillis à la Terre-de-Feu par la mission de *la Romanche*, et description des espèces nouvelles, p. 72.

—— Note sur les Coléoptères recueillis par M. Laligant à Obock, p. 255.

—— Excursion entomologique au Simplon, p. 383.

—— Notes sur quelques Hémiptères du Maroc, p. 387.

Fatio (V.). Les Corégones (*Coregonus*) de Suisse; classification et conditions de frai, p. 599.

Fauconnier (Ad.). Sur la réduction de la mannite par l'acide formique, p. 344.

Faurot. Sur l'*Adamsia palliata*, p. 611.

Fauvel (Albert). Rectifications au *Catalogus Coleopterorum Europæ et Caucasi : Cicindelidæ Pythidæ* (suite), p. 310 et 383.

—— Compte rendu de l'excursion dans la Loire-Inférieure et la Vendée (1883), p. 310.

—— Aveugle ou non? Réponse à M. de Saulcy au sujet des *Glyptomerus* et description d'une espèce nouvelle, p. 311.

—— Remarques synonymiques sur les genres *Phlœotrya*, *Dyrcœa* et *Dolotarsus*, p. 312.

—— Note sur le *Bythinus Argodi* (Croiss.), p. 313.

—— Coléoptères de la Loire-Inférieure, p. 383.

—— Tableau des *Orina* gallo-rhénanes, p. 384.

—— Supplément aux Xylophages d'Europe, p. 385.

Fauvel. Les Staphylinides du *Manual of the New Zealand Coleoptera by capt. Thomas Brown*, p. 385.

—— Throscides et Eucnémides gallo-rhénans. — Tableaux analytiques et catalogue, p. 385.

—— Sur les *Phaleria* gallo-rhénanes, p. 386.

—— (Henri). Des paralysies traumatiques d'origine périphérique, p. 554.

Fauvelle (Le Dr). De la volonté au point de vue anthropologique et physiologique, p. 573.

—— Des idées et de la mémoire, p. 573.

—— Des recherches ethnographiques sur la fonction cérébrale, p. 580.

—— L'histoire et l'anthropologie, p. 574.

Féré. Contribution à la physiologie des mouvements volontaires, p. 369.

—— Deuxième note sur la topographie cranio-cérébrale chez les Singes, p. 374.

—— Sur l'obélion du Gorille, p. 659.

Féré (Ch.) et Huet (E.). Note sur une anomalie du pavillon de l'oreille portant sur la racine de l'hélix, p. 658.

Fieber (Fr.-X.). Description des Cicadines d'Europe des genres *Cicadula* et *Thamnotettix*, p. 314.

Filhol (H.). Considérations relatives à la faune ornithologique de l'île de Campbell, p. 66.

—— Observations relatives aux espèces du genre *Paramithrax* vivant en Nouvelle-Zélande, p. 68.

—— Description de deux nouvelles espèces de Crustacés appartenant au genre *Pilumnus*, p. 68.

Filhol. Description de nouvelles espèces de Crustacés appartenant au genre *Hymenicus*, provenant de la Nouvelle-Zélande, p. 69.

—— Description d'une nouvelle espèce de Crustacé appartenant au genre *Elamene* et provenant de l'île Stewart (Nouvelle-Zélande), p. 69.

—— Description de deux nouvelles espèces de Crustacés appartenant au genre *Petrolisthes*, p. 69.

—— Description d'une nouvelle espèce de Crustacé appartenant au genre *Halicarcinus*, p. 69.

—— Description d'un nouveau genre de Crustacé provenant de la Nouvelle-Zélande, p. 70.

—— Description de nouvelles espèces de Crustacés du genre *Allorchestes*, p. 70.

—— Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de Carnassier fossile, p. 93.

—— Observations relatives au mode de constitution des prémolaires et des molaires des Lémuriens fossiles appartenant au genre *Necrolemur*, p. 94.

—— Description d'une nouvelle espèce de Pachyderme fossile appartenant au genre *Protapirus*, p. 94.

—— Description d'une nouvelle espèce de Suidé fossile appartenant au genre *Hyotherium*, p. 94.

—— Recherches zoologiques, botaniques faites à l'île Campbell et en Nouvelle-Zélande, p. 649.

Finot (Ad.) et Bonnet (Ed.). Les Orthoptères de la régence de Tunis (suite et fin), p. 427.

Fischer (P.). Sur le squelette fossile du *Scelidotherium*, p. 705.

Fischer. Sur l'existence de Mollusques pulmonés terrestres dans le terrain permien de Saône-et-Loire, p. 331.

—— Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique. — Histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles (fasc. 8), p. 9.

—— Notes sur deux espèces de *Bithinella* des nappes d'eau souterraines de la France, p. 13.

—— Note sur l'animal de l'*Hybocystis elephas* de Morgan, p. 209.

—— Note sur l'animal de l'*Adeorbis subcarinatus* Montagu, p. 209.

—— Contribution à la faune malacologique du Puy-de-Dôme. — Mollusques des environs de Châtel-Guyon, p. 261.

—— Description d'une nouvelle espèce de *Dendropupa* du terrain permien de Saône-et-Loire, p. 332.

—— Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique. — Histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles (fasc. 9), p. 148.

Fitz-James (la duchesse de). Action de la chaux sur les vignes atteintes, p. 321.

Fleeming-Jenkin. Électricité et magnétisme, p. 49.

Fliche (P.) et Grandeau (L.). Recherches chimiques et physiologiques sur la Bruyère commune (*Calluna vulgaris* Salisb.), p. 20.

Flot. Note sur l'*Halitherium Schinzi*, p. 95, 432.

Fol (H.) Sur la queue de l'embryon humain, p. 476.

—— Sur l'anatomie microscopique du Dentale, p. 491.

Fol (H.) et Sarasin (E.). Sur la profondeur à laquelle la lumière du jour pénètre dans les eaux de la mer, p. 167.

Folin (L. de). Constitution méthodique rationnelle et naturelle de la famille des *Chemnitzidæ*, p. 396.

—— Sur un état nouveau de Rhizopodes réticulaires, p. 616.

Fontannes. Études sur les alluvions pliocènes et quaternaires du plateau de la Bresse dans les environs de Lyon, p. 38.

Fontviolant (Bertrand de). Calcul des poutres continues, p. 62.

Forcrand (De). Recherches thermiques sur l'acide glyoxylique, p. 720.

—— Chaleur de formation des sulfites et bisulfites d'ammoniaque, p. 337.

—— Sur la composition du glyoxal-bisulfite d'ammoniaque, p. 338.

—— Chaleur de formation des alcoolates alcalins, p. 511.

Forel (F.-A.). Couronne solaire, soit cercle de Bishop, observée en 1883, 1884 et 1885, p. 226.

Fortin. Excursion de Pont-Audemer et Saint-Samson-la-Rocque, p. 155.

—— Procès-verbaux du Comité de géologie de Rouen, p. 224.

Foucaud (J.). Note sur une excursion botanique au Port-des-Barques et à Piedemont, p. 217.

Fouret. Sur un nouveau mode de génération des courbes algébriques unicursales, p. 624.

Fourment (L.). Observations sur un Helminthe parasite de l'*Ossifraga gigantea*, p. 689.

Fournel (Charles). L'hôpital Beaujon, son histoire depuis son origine jusqu'à nos jours, p. 570.

Fournier. Théorème nouveau sur la dynamique des fluides, p. 101, 349.

—— (Henri). Des variations de l'urée dans quelques maladies fébriles, p. 563.

Foussereau. Recherches expérimentales sur la résistance électrique des substances isolantes, p. 99, 737.

—— (G.). Sur la résistance électrique de l'alcool, p. 456, 743, 747.

Foussereau et Bouty. Sur l'emploi des courants alternatifs pour la mesure des résistances liquides, p. 458, 741, 747.

Franchet (A.). Observations sur les Syringa du nord de la Chine, p. 325.

—— (Jean). Observations sur le *Bruchus* (*Caryoborus*) *nucleorum* et son développement, p. 71.

Franck (François) et Pitres (A.). Recherches expérimentales et critiques sur l'excitabilité des hémisphères cérébraux (1re partie), p. 572.

François (Ph.). Contribution à l'étude du système nerveux central des Hirudinées, p. 686.

Franke. Sur la courbure de l'herpolhodie, p. 530.

Frémy et Urbain. Études chimiques sur le squelette des végétaux, p. 283.

Friedel (Ch.) et Crafts (J.-M.). Sur l'action décomposante exercée par le chlorure d'aluminium sur certains hydrocarbures, p. 285.

—— Sur une méthode d'analyse applicable à des mélanges d'hydrocarbures de la série aromatique, p. 711.

Friedel (C.) et Curie (J.). Sur la pyroélectricité de la topaze, p. 102 et 170.

Friedel (C.) et Gramont (A. de). Sur la pyro-électricité de la scolezite, p. 175.

Friedel (C.) et Roux (L.). Action de l'aluminium sur le chlorure d'aluminium, p. 407.

Friedel (C.) et Sarazin (Edm.). Cristallisation de la calcite en présence d'une solution de chlorure de calcium, p. 178.

Fuchs (Ed.). Note sur les graviers aurifères de la Sierra Nevada de la Californie, p. 442.

G

Gadeau de Kerville (Henri). Mélanges entomologiques (3e mémoire; 1er et 2e semestres 1884), p. 141.

—— Évolution et biologie des *Bagous binodulus* (Herbst) et *Galerucella Nympheæ* L., p. 257.

—— Note sur l'albinisme mi-parfait unilatéral chez les Lépidoptères, p. 258.

—— Description de quatre monstres doubles (deux Chats et deux Poussins) appartenant aux genres *Synote*, *Iniodyme*, *Opodyme* et *Ischiomèle*, p. 374.

—— Note sur un Orque épaulard pêché aux environs du Tréport, p. 424.

Gaiffe (A.). Sur les galvanomètres à cadre curviligne, p. 161.

—— Sur un étalon de volt, p. 461.

Gaillard. L'habitation gauloise de Massé-Gohenne à Kergroix (en Carnac), p. 591.

—— Une exploration archéologique à l'île de Tréviec, p. 591.

Galippe et Bourquelot. Puissance de pénétration des filaments mycéliens de divers Champignons à travers les bourres de coton stérilisé et les bougies-filtres en terre poreuse, p. 371.

Galland (Jules). Description de quelques formes nouvelles du groupe de l'*Helix guttata*, p. 398.

Gallois et Hardy. Anagyre et Anagyrine, p. 630.

Gandoyer (Mich.). *Flora Europæ terrarumque adjacentium, sive enumeratio plantarum per Europam atque totam regionem mediterraneam, cum insulis atlanticis, sponte crescentium, novo fundamento instauranda*, p. 22.

Garbe et Crova. Sur les régimes de charge et de décharge des accumulateurs, p. 455.

—— Détermination et enregistrement de la charge des accumulateurs, p. 271.

Garnier et Schlagdenhauffen. L'arsenic du sol des cimetières au point de vue toxicologique, p. 416.

Gaudry. Nouvelle note sur les Reptiles permiens d'Autun, p. 41.

—— Sur les Hyènes de la grotte de Gargas découvertes par M. Félix Regnault, p. 328.

—— La paléontologie en Allemagne, p. 705.

Gauthier (A.). L'origine des eaux minérales, p. 705.

—— Description de trois Échinides nouveaux recueillis dans la craie de l'Aube et de l'Yonne, p. 709.

Gauthier et Richard. Note sur la culture des morilles, p. 82.

Gautier. La structure chimique des corps et leur action physiologique, p. 563.

—— (H.). Action du chlore sur le chloral anhydre, p. 718.

Gautier (H.) et Colson (A.). Sur un nouveau mode de chloruration, p. 717.

Gavoy. Fibres arciformes des hémisphères cérébraux, p. 656.

Gay (J.). Sur l'absorption du bioxyde d'azote par les sels ferreux, p. 238.

Genebrias de Boisse (Jean). Étude sur une épidémie de fièvre jaune à bord des bâtiments de l'État, p. 571.

Genestoux (J.-A.). Contribution à l'étude de l'urémie expérimentale, p. 563.

Génie civil (Le). T. VIII, p. 40.

Genty (P.-A.). Observations sur les *Arenaria gothica* (Friès) et *ciliata* (L.) de la chaîne jurassique, p. 217.

Germain. Silex taillés des alluvions quaternaires de la vallée de la Charente entre Château-Neuf et Jarnac, p. 588.

Gernez. Sur la vitesse de transformation du soufre prismatique et sur le phénomène de la surfusion cristalline, p. 413.

—— Sur la transformation réciproque des deux variétés prismatique et octaédrique du soufre, p. 507.

—— Sur le phénomène de la surfusion cristalline du soufre et sur la vitesse de transformation du soufre prismatique en octaédrique, p. 740, 746.

Gervais (H.-P.). Sur le développement du bassin chez les Cétacés, p. 664.

—— (Raymond). Histoire de l'hôpital Necker, p. 570.

Geymet. Traité pratique des émaux photographiques; secrets, tours de mains, formules à l'usage du photographe émailleur sur plaques et sur porcelaine, p. 46.

Giard (A.). Fragments biologiques, p. 382.

Gilbert. Sur quelques formules de la théorie des courbes gauches, p. 533.

—— Sur la théorie de M. Helmoltz relative à la conservation de la chaleur solaire, p. 617, 520.

—— Sur le théorème de Kœnig relatif à la force vive d'un système, p. 619.

Gilles de la Tourette. De l'incoordination motrice accompagnée d'écholalie et de coprolalie, p. 558.

Gineste (Fernand). Mollusques des eaux minérales des Pyrénées françaises et du bassin sous-pyrénéen, p. 12.

Girard (D.). De l'action de l'iodure de phosphonium sur l'oxyde d'éthylène, p. 514.

—— (Maurice). L'Altise de la vigne, réponse à M. Auriol, p. 208.

Girard (Ch.) et Pabst. Sur les spectres d'absorption de quelques matières colorantes, p. 281.

Girardot (Albert). La glacière de Chaux-les-Passavant, p. 749.

Giraud (P.). Notes pomologiques, p. 81.

—— (Victor). Description du nouveau genre *Bourguignatia* du Tanganika, p. 15.

Gitton. Gomme ou glu des arbres à fruits à noyaux, p. 214.

Gley. Le sens musculaire et les sensations musculaires, p. 555.

Gley et Laborde. Recherches sur un supplicié, p. 201.

Gley et Richet. De la sensibilité gustative pour les alcaloïdes, p. 368.

Gley, Richet (Ch.) et Rondeau. Notes sur le Haschich, p. 561.

Godard (E.). Traité pratique de peinture et dorure sur verre. — Emploi de la lumière, application de la photographie, p. 44.

—— (Léon). Sur la diffusion de la chaleur, p. 527.

Godefroy (L.). Sur les hydrates de sesquichlorure de chrome, p. 290.

Goldstein (Ed.). Introduction à l'histoire anthropologique des Juifs, p. 639.

Gonnard (F.). Sur un phénomène de cristallogénie, p. 173.

Gorgeu (Al.). Sur le suroxyde de cobalt, p. 336.

Gorgeu (Alexandre). Sur plusieurs productions artificielles de minéraux naturels à l'aide des chlorures métalliques, p. 450.

Gosselin et Héret. Étude sur le mode d'action du sous-nitrate de bismuth dans le pansement des plaies, p. 470.

Gosset-Deslongchamps. Études expérimentales sur les effets physiologiques du guarana et de la guaranine, p. 569.

Gossin (E.) et Calmels (G.). De la constitution chimique de la cocaïne, p. 407.

Goursat. Sur la réduction des intégrales hyperelliptiques, p. 58.

—— Sur les transformations rationnelles des équations différentielles linéaires, p. 111.

—— Sur les différentielles des fonctions de plusieurs variables indépendantes, p. 180, 540.

—— Sur un cas de réduction des équations linéaires du 4e ordre, p. 352.

Goursat. Sur un cas de réduction des intégrales hyperelliptiques du second genre, p. 358.

—— Sur les intégrales algébriques des équations linéaires, p. 421.

Gouy. Sur les effets simultanés du pouvoir rotatoire et de la double réfraction, p. 101, 735.

—— Sur la diffraction de la lumière par un écran à bord rectiligne, p. 163.

—— Sur la théorie des miroirs tournants, p. 462.

Gozis (Des). Notes et remarques pour le futur catalogue de la faune gallo-rhénane (2e série), p. 310 et 383.

—— Un genre nouveau pour la faune française, p. 311.

Gramont (A. de) et Friedel (C.). Sur la pyro-électricité de la scolézite, p. 175.

Granger (Albert). Note sur l'*Helix constricta* (Boubée), p. 261.

Grasset. De l'action physiologique de la cocaïne, p. 556.

Grandeau (H.). Recherches sur les phosphates, p. 411.

Grandeau (L.) et Fliche (P.). Recherches chimiques et physiologiques sur la Bruyère commune (*Calluna vulgaris* Salisb.), p. 20.

Grandidier (Alfred). Description de quelques espèces nouvelles et observations critiques sur divers Mollusques du centre de l'Afrique, p. 15.

Gravis. Recherches anatomiques sur les organes végétatifs de l'*Urtica dioica*, p. 27.

Gréhant. Nouvel appareil pour la respiration des animaux aquatiques, p. 630.

Gréhant et Peyron. Extraction des gaz contenus dans les parenchymes des feuilles aériennes, p. 201.

Gréhant et Quinquaud. Mesure de la pression nécessaire pour déterminer la rupture des vaisseaux sanguins, p. 204.

—— Sur la pression nécessaire pour déterminer la rupture des artères, p. 555.

Grimaux (E.). Les substances colloïdales et la coagulation, p. 563.

Grossouvre (A. de). Note sur l'oolithe inférieure du bord méridional du bassin de Paris, p. 440.

Groult (Paul). Les parasites extérieurs de l'homme (suite et fin), p. 254.

Gruey. Sur les constantes du grand miroir du sextant, p. 363.

Guccia. Sur les transformations géométriques planes, p. 547.

—— Sur les transformations Cremona dans le plan d'un point β (centre d'isologie), p. 550.

Guégan. Sur différents cas d'empoisonnement survenus à la suite d'indigestion de conserves alimentaires altérées, p. 567.

Guénot. Description d'une Limnée souterraine des Pyrénées, p. 12.

Guerne (J. de) et Pouchet (G.). Sur la faune pélagique de la mer Baltique et du golfe de Finlande, p. 495.

Guéroult (G.). Le raisonnement inconscient dans les localisations auditives, p. 554.

Guignard (L.). Nouvelles recherches sur le noyau cellulaire et les phénomènes de sa division communs aux végétaux et aux animaux, p. 19.

Guignier (E.). Formes des tiges des arbres dicotylédones et conifères, p. 213.

Guillemin (G.). Sur les alliages du cobalt et du cuivre, p. 508.

Gully (L.). Résumé des observations météorologiques faites à Rouen, p. 628.

Guntz. Chaleur de formation des bromure et iodure d'antimoine, p. 505.

Guy (J.-R.). Sur l'abondance du Saumon dans le Tay (Écosse), p. 378.

Guyerdet. Coupe géologique des carrières du four à chaux de Vimoutiers et profil géologique de Chaumont à Gacé et à Resenlieu (Orne), p. 269, 700.

Gylden. Sur le problème des deux corps, p. 123.

—— Sur l'orbite intermédiaire de la lune, p. 537.

H

Habert (Théophile). Découvertes faites dans les travaux d'art pour l'achèvement du canal de la haute Seine, section de Bar-sur-Seine à Fouchères, p. 642.

—— Découvertes de poteries lacustres à Pouan (Aube) en 1882-1884. Origine de Pouan, p. 645.

Habert. Fouilles de l'ancienne villa Blanum, commune d'Auxon (Aube), en 1883, p. 648.

—— Découverte d'un cimetière gallo-romain à Jessains (Aube), p. 648.

Habich. Sur les rayons de courbure de deux courbes qui rencontrent les tangentes d'une troisième courbe sous des

angles liés par une relation donnée, p. 59.

Hagemuller (Paul). Nouveaux genres de Limaciens du système européen, p. 398.

Haller. Préparation de l'éther benzoylcyanacétique et de la cyanacétophénone, p. 713.

Hallez (P.). Sur le développement des Nématodes, p. 390, 688.

—— Orientation de l'embryon et formation du cocon chez la *Periplaneta orientalis*, p. 391, 683.

—— Recherches sur l'embryogénie et sur les conditions du développement de quelques Nématodes, p. 428.

—— Sur un nouveau Rhizopode (*Arcuothrix Balbianii, nov. gen.* et *nov. sp.*), p. 431.

Halphen. Sur le mouvement d'un corps grave de révolution suspendu par un point de son axe, p. 365.

—— Sur la convergence d'une fraction continue algébrique, p. 528.

—— Sur les formes quadratiques dans la théorie des équations différentielles linéaires, p. 543.

—— Sur une nouvelle classe d'équations différentielles linéaires intégrales, p. 624.

Hamy (E.-T.). Procédé Stahl pour la consolidation des objets brûlés, p. 575.

—— Note sur les chevets des anciens Égyptiens et sur les affinités ethnographiques que manifeste leur emploi, p. 592.

Hankel. Esquisse historique sur la marche du développement de la nouvelle géométrie, p. 120.

Hanriot. Sur la décomposition pyrogénée des acides polyatomiques de la série grasse, p. 718.

Hanriot. (M.). Sur l'eau oxygénée, p. 286.

Hardy et Gallois. Anagyre et Anagyrine, p. 630.

Hassan (Ismael). Du traitement du rhumatisme articulaire chronique par l'azotate de strontiane, p. 569.

Haton de la Goupillière (G.). Théorème relatif à l'actinométrie des plaques mobiles, p. 365.

—— Propriétés nouvelles du paramètre différentiel du second ordre des fonctions d'un nombre quelconque de variables indépendantes, p. 532.

Haury (Ch.). Coléoptères nouveaux, p. 256.

—— Coléoptères et leurs variétés, p. 256.

Hautefeuille (P.) et Perrey (A.). Sur les oxychlorures d'aluminium, p. 408.

Hénard. Sur les seize réseaux des plans de l'icosaèdre régulier convexe, p. 537.

Henneguy et Sinety. De quelques faits relatifs à l'examen histologique et chimique du pus blennorrhagique, p. 248.

Henninger et Wurtz. Action de l'éther chloroxycarbonique sur le cyanate de potasse, p. 403.

Hénocque. La photographie du sang; moyen de faciliter l'examen spectroscopique du sang, p. 249.

—— Arrêt de convulsions de cause toxique par la flexion forcée, p. 250.

Henry. Les pôles du gyroscope et les solides de révolution, p. 359.

—— Sur la variation des propriétés physiques dans les dérivés chloro-acétiques, p. 510.

HENRY. Sur divers haloïdes de substitution de l'acide propionique, p. 293.

—— Sur les nitriles pyrotartrique et succinique normaux, p. 405.

—— Sur les dérivés haloïdes primaires de l'éther ordinaire, p. 406.

—— Sur la volatilité des nitriles oxygénés, p. 406.

—— Sur les amides du groupe oxaloadipique, p. 406.

—— Sur les composés butyriques monochlorés, normaux et primaires, p. 719.

—— Sur la volatibilité dans les composés organiques mixtes, p. 719.

HÉRAIL (J.). Note sur l'anatomie de la tige des Strychnos, p. 319.

HÉRET et GOSSELIN. Étude sur le mode d'action du sous-nitrate de bismuth dans le pansement des plaies, p. 470.

HÉRICOURT. Sur la nature indifférente des bacilles courbes ou bacilles-virgules et sur la présence de leurs germes dans l'atmosphère, p. 552.

—— La graphologie, p. 554.

—— Un cas de somnambulisme à distance, p. 560.

—— Le choléra atténué, p. 566.

HERMANN (G.) et TOURNEUX (F.). Note sur le développement de l'extrémité inférieure de la moelle épinière, et sur des vestiges de cette extrémité persistant au niveau du coccyx pendant toute la période fœtale chez l'homme, p. 652.

HERMITE. Sur la théorie des fractions continues, p. 116.

—— Sur une application de la théorie des fonctions doublement périodiques de seconde espèce, p. 181.

HERMITE. Note au sujet de la communication de M. Stieltjes sur une fonction uniforme, p. 534.

—— Sur quelques applications des fonctions elliptiques, p. 756.

HÉRON-ROYER. Note sur les amours, la ponte et le développement du Discoglosse (*Discoglossus pictus* Otth), suivie de quelques remarques sur la classification des Anoures, p. 378.

HERVIER (Joseph). Recherches sur la Flore de la Loire, p. 216.

HERZEN (A.). Le sens thermique, p. 555.

HEUDE (Le R. P.). Rectifications de nomenclature (2e article), p. 9.

—— Conchyliologie fluviatile de la province de Nang-King et de la Chine centrale (9e fasc.), p. 13.

HEUZÉ. La culture du blé au temps des romains, p. 214.

HEUZÉ, ROTHSCHILD (J.), BOUQUET DE LA GRYE, MEUNIER (Stanislas), PIZZETA (J.) et VERLOT (B.). Botanique populaire illustrée, p. 78.

HIDALGO (Le Dr J.-G.). Description d'une nouvelle espèce de *Circe* des Philippines, p. 152.

—— Description d'une nouvelle espèce d'Hélix d'Espagne, p. 153.

—— Note sur la Parmacelle trouvée près de Malaga (Espagne), p. 210.

HILLAIRET. Machine à influence du type de Winshurst, p. 747.

HOFFMANN (W.-J.). Preuve de l'existence de guerres aux temps primitifs, p. 590.

—— Une curieuse relique trouvée dans la Californie du Sud, p. 593.

HORVATH (G.). Hémiptères nouveaux, p. 387.

Hospitalier (E.). Sur la mesure des courants redressés, p. 276.

Hote (L. L'). Sur un procédé de préparation du chlorure de vanadyle, p. 727.

—— Sur quelques propriétés du zinc, p. 727.

Houdaille. Sur les lois de l'évaporation, p. 102.

—— Sur l'évaporation dans l'air en mouvement, p. 461.

Houdé. De la spartéine, p. 569.

Houzeau (A.). Sur le dosage rapide de l'azote total dans les substances qui le contiennent à la fois sous les trois états : organique, ammoniacal et nitrique, p. 417.

Hovelacque. Troisième conférence transformiste, l'évolution du langage, p. 572.

—— Le commerce à distance en Malaisie, à Ceylan, dans l'Asie Nord-Est, en Afrique, p. 586.

Huet. Note sur les naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle pendant les mois de janvier, février, mars et avril 1885, p. 128.

—— Sur l'Antilope kob du Sénégal, p. 129.

—— Naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle pendant les mois de mai, juin, juillet et août 1885, p. 305.

—— Cerfs à acclimater, p. 307.

—— Note sur les naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle pendant les mois de septembre, octobre, novembre et décembre 1885, p. 374.

—— Note sur une espèce nouvelle de Chrysochlore de la côte du golfe de Guinée, et sur les Insectivores du même genre faisant partie du Muséum d'histoire naturelle, p. 375.

Huet (L.). Note sur la dimension des éléments anatomiques des Mammifères, p. 305.

Huet (E.) et Féré (Ch.). Note sur une anomalie du pavillon de l'oreille portant sur la racine de l'hélix, p. 658.

Hugoniot. Sur la propagation du mouvement dans les corps et spécialement dans les gaz parfaits, p. 546.

—— Sur la propagation du mouvement dans un fluide indéfini, p. 620.

Hulin (André). Contribution à l'étude des complications osseuses de la fièvre typhoïde, suivie de quelques notes de physiologie expérimentale, p. 566.

Humbert. Sur les surfaces homofocales du second ordre, p. 56.

—— Sur la détermination des axes de l'indicatrice en un point d'une surface de 2e ordre, p. 57.

—— Sur les surfaces cyclides, p. 295.

—— Sur les courbes unicursales, p. 54.

—— Sur les courbes de genre un, p. 625.

Hurion. Sur la variation de résistance électrique du bismuth placé dans un champ magnétique, p. 108, 736.

—— Sur les effets thermiques des étincelles électriques, p. 736.

Husnot. *Revue bryologique*, nos 1 à 3, 1885, p. 25.

—— Extrait de la *Revue bryologique*, p. 82.

Hyades (Le Dr). Sur l'état actuel des Fuégiens de l'archipel du cap Horn, p. 584.

I

Isambert. De l'action du soufre sur le phosphore rouge, p. 339.

—— Sur la préparation du gaz ammoniac, p. 342.

Isambert. Action de l'oxyde de plomb sur le chlorhydrate d'ammoniaque, p. 343.

J

Jablochkoff. Sur une pile nouvelle *dite* auto-accumulateur, p. 231.

Jacquemin. Préparation du cyanogène par voie humide et séparation analytique de ce gaz, p. 244.

Jamin. Sur le rayonnement nocturne, p. 232, 738.

Janet (Pierre). Note sur quelques phénomènes de somnambulisme, p. 559.

Jannel. Étude géologique de la ligne de Mézy à Romilly, p. 224.

Janselme (E.) et Lermoyer. Étude sur la contractibilité *post mortem* et sur l'action de certains muscles, p. 572.

Janssen (J.). Analyse spectrale des éléments de l'atmosphère terrestre, p. 517.

Javal (Ern.). Aperçu paléontologique des premiers aux derniers habitants de la terre, p. 336.

Joannis. Sur les oxydes de cuivre, p. 345.

Joly (A.). Sur la saturation de l'acide phosphorique par les bases, p. 289.

—— Action de l'acide borique sur quelques réactifs colorés, p. 289.

—— Sur un hydrate cristallisé de l'acide phosphorique, p. 290.

—— Sur l'existence de combinaisons des acides arsénieux et arsénique, p. 409.

Joly. Recherches sur l'acide hypophosphorique, p. 727.

—— Sur les hydrates de l'acide arsénique, p. 727.

Jonquières (De). Sur une relation de récurrence qui se présente dans la théorie des fonctions elliptiques, p. 543.

—— Sur les transformations géométriques birationnelles d'ordre n, p. 544.

—— Solution d'une question d'analyse indéterminée qui est fondamentale dans la théorie des transformations Cremona, p. 549.

—— Sur la dérivation des solutions dans la théorie des transformations Cremona, p. 617.

Joubin. Sur l'anatomie des Brachiopodes du genre Cranie, p. 492.

Joubin (L.). Structure et développement de la branchie de quelques Céphalopodes des côtes de France, p. 607.

Joulie (H.). Fixation de l'azote dans le sol cultivé, p. 717.

Jourdain (L.). Sur les Ascidies composées de la tribu des *Diplosomidæ*, p. 494.

Jourdain (S.). Sur le système nerveux des embryons de Limaciens et sur les relations de l'otocyste avec ce système, p. 488.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Jourdain. Sur les Limaciens des environs de Saint-Wast-la-Hougue (Manche), p. 692.

Jouvencel (De). Sur le cubage des crânes, p. 575.

Julhe. Nouveau procédé pour durcir le plâtre, p. 342.

Jullien (J.). Monographie de Bryozoaires d'eau douce, p. 401.

Jurainville (René). Recherches expérimentales et chimiques sur l'action somnifère de la boldo-glucine, p. 569.

K

Kantor. Sur une théorie des courbes et des surfaces admettant des correspondances univoques, p. 354.

—— Sur une méthode pour traiter les transformations périodiques univoques, p. 348.

—— Théorie des transformations périodiques, p. 350.

Kellicot (D.-S.). Un Infusoire peu commun de la famille des Vorticelliens, p. 614.

Kempe (H.-R.). Traité élémentaire des mesures électriques, p. 47.

Khawkine (W.). Recherches biologiques sur l'*Astasia ocellata* (n. sp.) et l'*Euglenia viridis* Ehr., p. 697.

Kilian. Notes géologiques sur le Jura du Doubs (2e et 3e parties); environs de Glède et de Bremoncourt, p. 219.

—— Sur la position de quelques roches ophitiques dans le nord de la province de Grenade, p. 502.

Kilian et Bertrand (Marcel). Sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie, p. 267.

Klein (Le Dr E.). Nouveaux éléments d'histologie, p. 650.

—— Microbes et maladies, guide pratique pour l'étude des micro-organismes, p. 498.

Klein (Daniel) et Morel (Jules). Sur l'acide tellureux et ses combinaisons salines avec les acides, p. 243.

Kœhler (Le Dr René). Recherches sur la faune marine des îles anglo-normandes, p. 138.

—— Sur un Hémiptère marin, l'*Æpophilus Bonnairei* Sign., p. 484.

—— Description d'un Isopode nouveau, le *Jæropsis brevicornis*, p. 676.

Koenigs. Nouvelles recherches sur les équations fonctionnelles, p. 184.

—— Sur les types canoniques des formes quadratiques ternaires des différentielles à discriminant nul, p. 360.

—— Sur la théorie des surfaces définies par une propriété des droites ou des sphères qui leur sont tangentes, p. 362.

—— Sur les conditions d'holomorphisme des intégrales de l'équation itérative, p. 623.

Kretz. Réflexion, sans frottement sur un plan, des déplacements élastiques dans un corps de forme et contexture quelconques, p. 540.

Krouchkoll. Sur la polarisation des tubes capillaires métalliques par l'écoulement des liquides sous hautes pressions, p. 230.

Künstler. Pseudopodes et cils vibratiles, p. 615.

—— *Dumontia Opheliarum*, type nouveau de la sous-classe des Sarcodines, p. 402.

—— Sur un être nouveau le *Bacterioidomonas ondulans*, p. 497.

Kunstler. De la position systématique des Bactériacées, p. 616.

Kuss (H.). Sur un gîte de spilite et de calcaire métallifère dans les Hautes-Alpes, p. 37.

L

Laborde. Note sur les recherches expérimentales des alcaloïdes toxiques dans l'organisme et leur détermination à l'aide de la méthode graphique, à propos de l'intoxication accidentelle d'un chien par l'aconitine, p. 203.

—— Des prétendus succédanés, comme anesthésiques locaux, de la cocaïne : la caféïne et la théine, et de l'action physiologique de la cocaïne amorphe et de la cocaïne liquide de Duquesnel comparée à l'action de la cocaïne cristallisée, p. 367.

—— L'excitabilité cérébrale après décapitation, p. 672.

—— Note sur l'action physiologique de l'acétophénone et du phénylméthylacétone, p. 631.

Laborde et Gley. Recherches sur un supplicié, p. 201.

Laborde et Quinquaud. Étude expérimentale sur les effets physiologiques de l'eau oxygénée en injections extraveineuses et son action sur le sang, p. 370.

Laboulbène (A.) et Mégnin (P.). Mémoire sur le *Sphærogyna ventricosa* Newport, p. 381.

—— Note sur un Acarien utile, le *Sphærogyna ventricosa* (Newp.), p. 677.

Labry (Charles). De la cocaïne et de son emploi en ophtalmologie, p. 568.

Lacaze-Duthiers (H. de). Comparaison morphologique de la Limace et de la Testacelle, p. 488.

—— Anatomie du *Gadinia Garnotii* Pay., p. 489.

—— Le système nerveux de l'*Ancylus fluviatilis*, p. 490.

—— Sur le *Phœnicurus*, p. 606.

—— Sur le système nerveux de la *Tethys leporina*, p. 609.

—— Sur l'anatomie du Dentale, p. 610.

Lacaze-Duthiers (H. de) et Delage (Yves). Les Cynthiadés des côtes de France; type *Cynthia morus*, p. 690.

Lachot (Henri). Flore de l'arrondissement de Semur (Côte-d'Or), p. 218.

Lacolonge (De). Théorie du parallélogramme de Watt, p. 756.

Lacroix (A.). Sur un hydrocarbonate de plomb, p. 174.

—— Sur les formes et les propriétés optiques de la barytine de Romanèche, p. 174.

—— Sur l'harmotome de Bowling, p. 176.

—— Sur la harringtonite, p. 176.

—— Sur la bowlingite et sur une chlorite des porphyrites labradoriques d'Ecosse, p. 177.

Lacroix. Sur les inclusions de la phlogopite de Templeton, p. 177.

Ladrière. Compte rendu de l'excursion de la Société géologique du Nord aux environs de Lille et considérations sur les terrains quaternaires et récents des vallées de la Lys et de la Deule, p. 225.

Lafaury (Clément). Description de chenilles de Microlépidoptères inédites ou peu connues, p. 259.

Lafon (Ph.). Action des séléniates et des sélénites sur les alcaloïdes; nouvelle réaction de la codéine, p. 404.

—— Sur une nouvelle réaction de la digitaline, p. 405.

Lafon (J.) et Bouchardat. Sur l'essence de citron, p. 513.

Laguerre. Sur une intégrale définie, p. 358.

Laguesse (G.-E.). Note sur l'origine du sinus maxillaire et de ses glandes chez l'embryon, p. 653.

—— Développement embryonnaire de l'épithélium dans les voies aériennes, p. 654.

Laisnel de la Salle (A.). Histoires de Grenouilles-bœufs acclimatées, p. 134.

Lalande (F. de). Sur un nouvel appareil de mesure des courants électriques, p. 518.

Laloue (A.). Ferme d'Autruches de Zéralda (Algérie), p. 377.

Lambert (J.). Sur les limites du callovien, p. 437.

Lambling. Dosage de matière glycogène dans les organes d'un supplicié, p. 631.

Lameere (Aug.). Catalogue des Longicornes gallo-rhénans; additions et corrections concernant la Belgique, p. 314.

Lamic (J.). De la naturalisation des plantes, p. 21.

—— Note sur le *Xanthium spinosum*, p. 36.

—— Note sur le *Panicum vaginatum* Kunth, p. 36.

—— Recherches sur les plantes naturalisées dans le sud-ouest de la France, p. 215.

Lancelevée. Note sur la capture de l'*Erigone biovatum* Cambr., p. 425.

—— Notes entomologiques, p. 426.

—— Note sur une espèce nouvelle de Mollusque gastéropode (*Bythinella Lancelevei* Locard), p. 153.

—— Capture de l'*Andrena cineraria* L., p. 427.

Landouzy et Dejerine. De la myopathie atrophique progressive, p. 553.

Langlois (Marcellin). Écoulement des gaz; lignes adiabatiques, p. 522.

Lanteirès (André). Essai descriptif sur les troubles psychopathiques avec lucidité d'esprit. — Syndrômes épisodiques des héréditaires dégénérés de Magnan, p. 560.

Lapparent (De). Sur l'origine du limon des plateaux, p. 265.

—— Note sur le limon des plateaux dans le bassin de Paris, p. 442.

Lataste (Fernand). Sur le Vison de France, p. 206.

—— Sur le système dentaire du genre *Ctenodactylus* Gray, p. 252.

—— Description d'un nouveau Rongeur de la famille des Myoxidés, originaire de Mzab (Sahara algérien), p. 252.

—— La Belette de Barbarie (*Putorius africanus* Desmarest), p. 252.

Lataste. Étude de la faune des Vertébrés de Barbarie (Algérie, Tunisie et Maroc). — Catalogue provisoire des Mammifères apélagiques sauvages, p. 306.

Latour (Robert de). De la chaleur animale, p. 561.

Laulanié. Sur les phénomènes intimes de la contraction musculaire dans les faisceaux primitifs striés, p. 471.

—— Sur l'unité du processus et la spermatogénèse chez les Mammifères, p. 476.

—— Sur une cirrhose veineuse du Lapin provoquée par le *Cysticercus pisiformis* (auct.) et, à ce propos, sur l'origine embolique de certaines cellules géantes, p. 478, 556.

—— Sur les procédés de régression des follicules ovariens chez quelques familles de Mammifères, p. 651.

—— Sur la nature de la néoformation placentaire et l'unité de composition du placenta, p. 651.

—— Sur une nouvelle espèce d'élément anatomique. — La cellule placentaire de quelques Rongeurs, p. 651.

—— Sur le renflement caudal (tête de la ligne primitive) et la part du névraxe dans sa formation, p. 652.

Launay (L. de) et Martel (E.-A.). Sur des fragments de crânes humains et un débris de poterie contemporains de l'*Ursus spelæus*, p. 590.

—— L'homme et la poterie paléolithique dans la Lozère, p. 590.

Laurent (L.). Sur un appareil destiné à contrôler la courbure des surfaces et la réfraction des lentilles, p. 163.

—— Appareil pour contrôler les surfaces courbes sphériques ou cylindriques, objectifs, lentilles convergentes et divergentes, miroirs concaves et convexes, sphères, p. 741, 746.

Lauzanne (H. de). *Helix quimperiana*, p. 208.

Laval (E.). Évaporation des dissolutions et des liquides qui renferment des corps solides en suspension, p. 751.

Lavallée (A.). *Arboretum Segrezianum, icones selectæ arborum et fructicum in hortis Segrezianis collectorum*, p. 29.

Lavocat. Rachis des Vertébrés, p. 373.

—— Un nouveau genre de la famille des Cyclocéphaliens, p. 475.

—— Construction du maxillaire des Vertébrés, p. 650.

Lavrand. Élimination du fer et du plomb par la peau et le rein dans le saturnisme aigu, p. 630.

Léauté. Mémoire sur les oscillations à longues périodes dans les machines actionnées par des moteurs hydrauliques et sur les moyens de prévenir ces oscillations, p. 294.

Lechalas. Étude sur la physique moderne, p. 749.

—— Des sensations musicales, p. 749.

Leclercq. Machine à vapeur à grande vitesse, p. 749.

—— Les geysers en Amérique, p. 704.

Leclerc du Sablon. Sur un cas de la chute des feuilles, p. 321.

—— Recherches sur la dissémination des spores chez les Cryptogames vasculaires, p. 328.

Lecœur. Description de l'argile à silex de Boscrenoult pour servir à l'étude de l'argile à silex, p. 269.

—— Excursion de la Société Linnéenne à Vimoutiers et à Chambois, p. 270.

—— Description de l'argile à silex du Boscrenoult, p. 703.

Lecoq de Boisbaudran. Sur la fluorescence des terres rares, p. 509.

Lecornu. Sur les forces analytiques, p. 297.

—— Distance d'un point d'une courbe gauche à la sphère osculatrice au point infiniment voisin, p. 420.

—— Sur le mouvement d'un point dans un plan et sur le temps imaginaire, p. 752.

Ledouble (A.). Contributions à l'histoire des anomalies musculaires. 1° Anomalies du petit pectoral; 2° muscles périclaviculaires surnuméraires, p. 636.

—— Des anomalies du grand pectoral chez l'homme et de leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique, p. 636.

Lefébure. Mémoire sur la composition des polynômes entiers qui n'admettent que des diviseurs premiers d'une forme déterminée, p. 114.

Lefèvre (Ed.). Liste des Coléoptères recueillis en Tunisie en 1883 par M. A. Letourneux, p. 384.

Legoy (Auguste). Recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques du *Piscidia erythrina*, p. 569.

Lejanne. Contribution à la géographie médicale. — L'île de Groix (Morbihan), p. 571.

Lelièvre (Ernest). Note sur une variété de Vanesse, p. 389.

Leloir. Étude clinique sur la lèpre en Norvège, p. 471.

Lemetteil. Notes ornithologiques, p. 132.

Lemoine. Sur les points associés du plan d'un triangle ABC, p. 346.

—— Sur un problème d'arpentage, p. 346.

Lemoine. Divers théorèmes sur les propriétés de la somme d'un nombre et de ce nombre renversé, p. 347.

—— Étude sur quelques Mammifères de petite taille de la faune cernaysienne des environs de Reims, p. 93.

—— (Le Dr). Note sur le *Gastornis*, p. 95.

—— Sur les analogies et les différences du genre Simœdosaure, de la faune cernaysienne des environs de Reims, avec le Champosaure d'Erquelines, p. 329.

—— Observations au sujet du *Gastornis*, p. 431.

—— Sur le développement des œufs du Phylloxera, p. 484.

—— Sur le développement des œufs du Phylloxera du chêne à feuilles sessiles (*Phylloxera punctata*), p. 684.

—— Sur l'organisation du Phylloxera du chêne à fleurs sessiles (*Phylloxera punctata*), p. 685.

—— Sur le système nerveux du Phylloxera, p. 685.

—— Sur trois larves d'Insectes qui détruisent le *Phylloxera punctata*, p. 685.

—— De la section spontanée et artificielle de l'*Enchytræus albidus*, p. 688.

Leniez. La tuberculo-diphtérie des Oiseaux; ses rapports avec la tuberculose et la diphtérie de l'homme et des animaux, étude d'histoire naturelle et de pathologie comparée, p. 599.

Lennier. Compte rendu de l'excursion de la Société Linnéenne de Normandie, p. 701.

Lépine. Sur le traitement de la pneumonie fibrineuse par les injections intraparenchymateuses, p. 472.

Lépine et Aubert. Sur la toxicité respective des matières organiques et salines de l'urine, p. 469.

—— Toxicité des matières organiques et salines de l'urine normale, p. 563.

Lépine et Cazeneuve. Sur l'action physiologique du sulfo de fuschine et de la safranine, p. 470.

—— Sur les effets produits par l'injection et l'infusion intra-veineuse de trois colorants jaunes dérivés de la houille, p. 472.

Lépine et Roux. Sur la cystite et la néphrite produites chez l'animal sain par l'introduction dans l'urèthre du *Micrococcus uræ*, p. 472.

Leprieur (C.-E.). Faunule aquatique d'Arromanches (Calvados), p. 311.

Leray (Le père Ad.). Essai sur la synthèse des forces physiques, p. 47.

Leriche (J.-B.). Sur la formation des sexes et de l'ovogénèse, p. 208.

Lermoyer et Janselme (E.). Étude sur la contractibilité *post mortem* et sur l'action de certains muscles, p. 572.

Leroy (E.). La Poule pratique, p. 132.

Lescuyer. Mélanges d'ornithologie, p. 671.

Lethierry (L.). Description de deux Cicadines nouvelles, p. 314.

Lethierry et Carpentier (L.). Matériaux pour le catalogue des Hyménoptères du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme et de l'Oise, p. 604.

Letourneau. Un cas de microcéphalie, p. 577.

—— Sur l'anthropophagie des Peaux-Rouges, p. 583.

Letourneux. Coléoptères recueillis en Tunisie en 1883, p. 384.

Letourneux. Étude sur la faune malacologique de la Dalmatie, de la Croatie et des contrées circonvoisines, p. 393.

Letourneux (A.), Sédillot et Valery-Mayet. Étude sur les Crustacés terrestres et fluviatiles recueillis en Tunisie en 1883, 1884 et 1885, p. 206.

—— Étude sur les Arachnides recueillis en Tunisie en 1883 et 1884, p. 207.

Leuckart (Le Dr Rudolf). Sur le développement du *Sphærularia Bombi*, p. 688.

Lévy (L.). Sur certaines équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre, p. 350.

Lévy (Michel) et Bergeron. Sur la constitution géologique de la Serrania de Ronda, p. 263.

Lhotte (P.). Note sur le *Selenia tetralunaria* Hufn. (*S. illustraria* Hb.), p. 147.

Lindet. Sur les bromures doubles d'or et de phosphore et sur un chlorobromure, p. 506.

—— Sur les combinaisons du trichlorure d'or avec le tétrachlorure de soufre et de sélénium, p. 727.

Linossier et Cazeneuve (P.). Sur les propriétés réductrices du pyrogallol; action sur les sels de cuivre et de fer, p. 505.

Lionnet (G.). Sur la présence du terrain crétacé inférieur dans les falaises de la Hève, p. 701.

Liouville (R.). Sur quelques transformations nouvelles des équations linéaires aux dérivées partielles, p. 351.

—— Sur les formes intégrales des équations linéaires du second ordre, p. 353.

—— Sur les solutions communes à plusieurs équations linéaires aux dérivées partielles, p. 622.

Lippmann. Sur un dispositif qui permet d'obtenir sans calcul le potentiel magnétique dû à un système de bobines, p. 278, 742, 747.

Lipschitz. Sur la théorie des fonctions elliptiques, p. 182.

—— Sur les sommes des diviseurs des nombres, p. 362.

Liron (A.). Note sur la coloration chez quelques *Digitalis purpurea*, p. 80.

Locard (Arnould). Matériaux pour servir à l'histoire de la malacologie française. 4e partie : Descriptions de quelques Hélices xérophyliennes nouvelles. — 5e partie : Note sur les *Limnæa intermedia* et *L. marginata*, p. 10.

—— Recherches paléontologiques sur les dépôts tertiaires à *Milne-Edwarsia* et *vivipara* du pliocène inférieur du département de l'Ain, p. 98.

—— Histoire des Mollusques dans l'antiquité, p. 149.

—— Note sur une faunule malacologique gallo-romaine trouvée en 1885 dans la nécropole de Trion, à Lyon, p. 150.

—— Contribution à la faune malacologique française. — VII. Monographie des Hélices du groupe de l'*Helix bollenensis* (Locard), p. 150.

—— Contributions à la faune malacologique française. — VIII. Description de quelques Anodontes nouveaux pour la faune française. — IX. Monographie des Hélices du groupe de l'*Helix unifasciata* (Poiret), p. 151, 397.

Loé (Le baron A. de) et Raeymaekers (D.). Recherches malacologiques à l'embouchure de la Somme, à Saint-Valery, au Crotoy, à Cayeux, au Bourg-d'Ault, à Mers et au Tréport, p. 393.

Loisel (Louis). Du traitement des fièvres paludéennes à Sainte-Marie de Madagascar. — Emploi simultané de la quinine et de l'arsenic, notamment en injection hypodermique dans les fièvres pernicieuses, p. 571.

Lorgeril (V. de). Dépeuplement des eaux, p. 136.

Loriol (De). Coup d'œil d'ensemble sur les Crinoïdes recueillis dans les couches jurassiques de la France, p. 709.

Lory. Aperçu sommaire sur la structure géologique des Alpes occidentales, p. 499.

Louguinine. Chaleur de combustion de quelques substances de la série grasse, p. 287, 714.

—— Chaleur de combustion de quelques éthers d'acides organiques, p. 714.

Louïse (E.). Synthèses dans la série aromatique, p. 237.

Loye et Brouardel. Recherches sur la destruction de l'hémoglobine par l'acide carbonique, p. 202.

—— Recherches sur l'empoisonnement par l'hydrogène sulfuré, p. 467.

Loye et Regnard. Quelques expériences exécutées à Troyes sur un supplicié, p. 468.

Lucas (Félix). Radiations émises par les charbons incandescents, p. 275.

—— (H.). Nouvelle note sur l'Hypocéphale, p. 384.

Lumbroso (Giacomo). Étude expérimentale sur l'arthropathie ataxique, p. 204.

Lumière électrique (La). Le laboratoire d'enseignement de la physique à la Sorbonne, p. 748.

Luys. Contribution à l'étude des troubles de la parole, p. 557.

—— Rapports des éléments cérébraux et des éléments spinaux, p. 657.

M

Mabille. Note sur les hémorrhagies cutanées par auto-suggestion dans le somnambulisme, p. 559.

—— (J.). Matériaux pour la faune malacologique des îles Canaries, p. 393.

—— Description de deux Mollusques marins du cap Horn, p. 394.

Mabille (J.) et Rochebrune (le Dr A.-T. de). Diagnoses de Mollusques nouveaux recueillis par les membres de la mission au cap Horn et M. Lebrun, préparateur au Muséum, chargé d'une mission à Santa-Cruz de Patagonie, p. 77.

Mabille (P.). Diagnoses de Lépidoptères nouveaux, p. 74.

Macé de Lépinay (J.). Méthode optique pour la mesure des petites longueurs, p. 273.

—— Dispersion de double réfraction du quartz, p. 520.

—— Méthode pour mesurer le diamètre intérieur d'un tube barométrique, p. 732.

—— Étude de la dispersion de double réfraction du quartz, p. 735.

—— Application des spectres cannelés de Fizeau et Foucault, p. 739.

Macey (Paul). Notice sur les îlots calcaires du Talé-Sab (mer intérieure des pays Samsams dans la péninsule Malaise), les nids d'Hirondelles comestibles qu'on y récolte, et les indigènes troglodytes qui habitent ces îlots, dans des grottes naturelles, p. 586.

Mac-Lachlan (Robert). Notes additionnelles sur les Névroptères des Vosges, p. 316.

Macpherson (J.). Les tremblements de terre en Espagne, p. 705.

Madry. Excursion spéciale et herborisation à Premol et à Chanrousse, p. 327.

Magaud d'Aubusson (L.). Catalogue raisonné par régions des espèces d'Oiseaux qu'il y aurait lieu d'acclimater et de domestiquer en France, p. 131.

Magitot. Essai sur les mutilations ethniques, p. 581.

—— (Le Dr). Sur la station préhistorique de Compéret (Puy-de-Dôme), p. 643.

Magnan et Charcot. De l'onomotomanie, p. 558.

Magnier (Charles). *Scrinia floræ selectæ*, p. 33.

—— (L.). Sur le ganglion géniculé des Oiseaux, p. 479.

Magnien (L.). Recherches sur l'anatomie comparée de la corde du tympan des Oiseaux, p. 670.

Magnin (Le Dr Ant.). Les botanistes lyonnais : Claret de la Tourette, sa vie, ses travaux, ses recherches sur les lichens du Lyonnais, p. 33.

Mailles. Le commerce des plumes (traduit de l'auteur anglais L. Simmonds), p. 377.

Maindron (Maurice). Appendice au mémoire sur les Guêpes solitaires de l'archipel austro-malais. — Sur la vie évolutive de l'*Eumenes petiolatus* Fabr., espèce habitant les Indes orientales, p. 145.

Mairet. De la nutrition du système nerveux, p. 554.

Mairet, Pilatte et Combremale. Contribution à l'étude des antiseptiques. Leur action sur les organismes supérieurs, p. 468.

Malassez. Le sang, la lymphe et les voies respiratoires, p. 595.

Malbot et Duvillier. Sur la formation du nitrate de tétraméthylammonium, p. 336.

Mallard (Ern.). Sur la barytocalcite, p. 170.

—— Sur l'isomorphisme des chlorates et des azotates, et sur l'identité vraisemblable de l'arrangement moléculaire dans toutes les substances cristallisées, p. 167.

Mallard et Chatelier (Le). Recherches sur la combustion des mélanges gazeux explosifs, p. 733.

—— Sur le dimorphisme de l'iodure d'argent, p. 740, 745.

Manceron. Sur une application du principe de la transmission de la force à distance au moyen de l'électricité, p. 528.

Mangeard (A.). Catalogue raisonné des Oiseaux qui se reproduisent dans les environs d'Autun, p. 424.

Mangin (L.). Cours élémentaire de botanique, 323.

Mangin (L.) et Bonnier (G.). Sur les variations de la respiration avec le développement, p. 18.

—— L'action chlorophyllienne séparée de la respiration, p. 212.

—— La fonction respiratoire chez les végétaux, p. 317.

Mannheim. Sur une droite qui se déplace de façon que trois de ses points restent sur les faces d'un trièdre trirectangle, p. 118.

Mannheim. Représentation plane relative aux déplacements d'une figure de forme invariable assujettie à quatre conditions, p. 354.

—— Sur la polhodie, p. 364.

—— Sur l'herpoldie, p. 365.

Manouvrier. Crâne présentant des empreintes très accusées sur la base endocrânienne, p. 576.

—— Sur les Peaux-Rouges du Jardin d'acclimatation, p. 583.

—— Erreur à éviter à propos des trépanations préhistoriques, p. 589.

—— Sur l'origine et la nature des vitrifications des tumulus et enceintes, p. 590.

—— (L.). Considérations sur la méthode en dynamométrie physio-psychologique, p. 370.

—— (Le Dr). Recherches d'anatomie comparative et d'anatomie philosophique sur les caractères du crâne et du cerveau. — Sur l'interprétation de la quantité dans l'encéphale et dans le cerveau en particulier, p. 634.

Manouvrier et Doutrebente. Note sur un imbécile appelé Michelet, p. 576.

—— Notes sur trois crânes d'idiots et une voûte crânienne, p. 633.

—— Notes sur quelques idiots ou imbéciles recueillis à l'asile public de Blois, p. 633.

Maquenne. Sur le soufre provenant de la décomposition du persulfure d'hydrogène, p. 417.

—— Sur la présence de l'alcool méthylique dans les produits de la distillation des plantes avec l'eau, p. 718.

Marchal (C.). Aperçu sur la faune entomologique d'Anost (Coléoptères), p. 425.

MARCHAL. Habitat de deux Curculionides, p. 427.

MARCHAND. Méthode pour mener les plans tangents aux surfaces gauches, p. 54.

—— Résumé de trente années d'observations faites à Fécamp, p. 197, 302.

—— (E.). Dosage volumétrique de la potasse, p. 1.

MAREY. Locomotion de l'homme. Images stéréoscopiques des trajectoires que décrit dans l'espace un point du tronc pendant la marche, la course et les autres allures, p. 629, 746.

MARÈZE (H.). Sur un actinomètre au sélénium, p. 104.

MARGIER (E.). Notes malacologiques sur quelques espèces de France, p. 10.

MARICOURT (Le baron L. DE). Station et atelier de l'âge de pierre dans le Vendômois, p. 642.

MARILLER. Quelques cas d'hallucination observés sur soi-même, p. 560.

MARION (A.-F.). Sur deux espèces de *Balanoglosses*, p. 690.

MARSSET. Contribution à l'étude botanique physiologique et thérapeutique de l'*Euphorbia pilulifera*, p. 569.

MARTEL (E.-A.) et LAUNAY (L. DE). Sur les fragments de crânes humains et un débris de poterie contemporains de l'*Ursus spelæus*, p. 590.

—— L'homme et la poterie paléolithique, dans la Lozère, p. 590.

MARTIN. Le soulèvement de la Côte-d'Or est postérieur à l'époque albienne, p. 265.

—— Expérience de M. Londe sur les obturateurs, p. 748.

MARTIN. (G.). Notes sur la flore de la Creuse, p. 35.

—— (Stanislas). Le Ramier, p. 308.

—— Le Gardon et l'Utriculaire, p. 309.

—— La Sole, p. 310.

—— Le Hérisson, p. 659.

MARTY (Gustave). Découverte dans le miocène des environs de Toulouse d'une espèce de Mastodonte encore indéterminée, p. 706.

MASCART. Sur la détermination de l'ohm par la méthode de l'amortissement, p. 106.

—— Sur l'emploi de la méthode d'amortissement pour déterminer la valeur de l'ohm, p. 738.

—— Sur la théorie de la machine de Gramme, p. 740, 746.

MASSALONGO (Robert). Contribution à l'étude expérimentale de la pneumonie et de la broncho-pneumonie, p. 567.

MASSON (Louis) et BENOIT (F.). Notice géologique sur le département du Rhône, p. 155.

MAUPAS (E.). Sur le *Coleps hirtus* (*Ehremberg*), p. 615.

—— Sur le glycogène des Infusoires ciliés, p. 696.

MAUREL (Le Dr). De l'influence comparée du père et de la mère sur les enfants dans les races très rapprochées, p. 638.

MAURICE (Ch.). Le lac tertiaire de Florissant (Colorado), p. 225.

MAURICE (Charles) et SCHULGIN. Embryogénie de l'*Amaræcium proliferum* (Ascidie composée), p. 690.

MAXIMOVITCH. Équations différentielles générales qui se ramènent aux quadratures, p. 548.

Mégnin (P.). Note sur un Acarien utile (le *Sphærogyna ventricosa* Newp.), p. 139.

—— Épidémie sur les Barbeaux de la Meurthe, p. 675.

—— Les Argas du Mexique, p. 677.

—— Constatation de l'existence de la gale chez le Buffle de l'Inde, p. 677.

Mégnin (P.) et Laboulbène (A.). Mémoire sur le *Sphærogyna ventricosa* Newport, p. 381.

—— Note sur un Acarien utile, le *Sphærogyna ventricosa* (Newp.), p. 677.

Meige (V.-P.). Recherches sur les variations de l'urée du sang dans différentes maladies et en particulier dans la rétention d'urine, p. 562.

Ménard (Saint-Yves). Contribution à l'étude de la croissance chez l'homme et les animaux. — Physiologie et hygiène comparée, p. 564.

Méray (Ch.). Décomposition des polynômes entiers à plusieurs variables en éléments linéaires, p. 181.

—— Démonstration analytique de l'existence des propriétés essentielles des racines des équations binômes, p. 183.

Mercadier. Sur deux espèces nouvelles de radiophone, p. 747.

—— Sur la vérification des lois des vibrations des lames circulaires, p. 233 et 235.

—— Sur la théorie du téléphone electro-magnétique transmetteur, p. 519.

—— Sur deux espèces nouvelles de radiophones, p. 521.

—— Sur la théorie du téléphone électro-magnétique récepteur, p. 522.

—— Sur les lois des vibrations des lames élastiques, lames circulaires, p. 744.

Meslin. Sur les dimensions de la force électromotrice et du potentiel, application de la définition de la capacité, p. 738.

—— Sur la définition des gaz parfaits et les propriétés qui en résultent, p. 734.

Meunier (J.). Sur le β-hexachlorure de benzine, p. 288.

—— Sur l'hexabromure de benzine, p. 512.

—— (Stanislas). Traité de paléontologie pratique; gisement et description des animaux et des végétaux fossiles de la France, p. 78.

—— Existence du calcaire à Fusilines dans le Morvan, p. 264.

Meunier (Stanislas), Heuzé, Rothschild, Bouquet de la Grye, Pizetta (J.) et Verlot (B.). Botanique populaire illustrée, p. 78.

Michaut (L.). Leçons élémentaires de télégraphie électrique; système Morse, manipulation, notions de physique et de chimie, piles, appareils et accessoires, installations des Postes, p. 46.

Mieg (Mathieu). Sur un gisement des couches à *Posidonomya* Bronni à Minversheim (Basse-Alsace), p. 88.

Mieg (Mathieu) et Bleicher. Note complémentaire sur la stratigraphie du terrain carbonifère de la Haute-Alsace, p. 435.

Millardet. Sur le traitement du mildew et du rot, p. 322.

Millière (Pierre). Acidalie nouvelle. — Lépidoptères nouveaux et Chenilles inédites pour la faune française, p. 147.

Millot (A.). Produits d'oxydation du charbon par l'électrolyse d'une solution ammoniacale, p. 513.

Milne-Edwards (A.). De la faune malacologique des îles Açores, p. 394.

—— L'histoire naturelle de l'île Campbell et de la Nouvelle-Zélande, p. 650.

Milne-Edwards (Alph.) et Oustalet (E.). Observations sur la faune de la Grande-Comore, p. 595.

Miropolsky (Marie). Du passage dans le sang du fœtus des substances solides contenues dans le sang de la mère, p. 565.

Moissan. Sur le produit d'addition obtenu par l'action du brome sur le trifluorure de phosphore, p. 414.

—— Sur le pentafluobromure de phosphore, p. 450.

—— (H.). Sur le chromocyanure de potassium et l'acide chromocyanhydrique, p. 241.

—— Sur la préparation de l'acide chromique hydraté et sur quelques propriétés de l'acide chromique anhydre, p. 244.

—— Sur une nouvelle préparation du trifluorure de phosphore, p. 338.

—— Sur la préparation et les propriétés du trifluorure de phosphore, p. 449.

Moleyre (L.). Insectes et Crustacés comestibles, p. 140.

Moncelon. Présentation d'un Canaque calédonien, p. 587.

Montandon. Description d'un Hémiptère hétéroptère nouveau, p. 387.

—— (A.-L.). Hémiptères hétéroptères de Moldavie et description de deux nouveaux *Eurigaster*, p. 315.

—— Description d'un Hémiptère hétéroptère nouveau et notes additionnelles, p. 315.

Montelezun (Le comte A. de). Sur la Bernache de Magellan, p. 376.

Montessus (De). Les volcans de l'Amérique centrale, p. 705.

—— Le Perdortyx Montessus (*Perdortyx Montessui*) et les *Perdicula argoondah* et *asiatica* Blyth et Gould, p. 425.

Morant de Kerdaniel (Le). Oviparité des Monothrèmes, p. 130.

Mordagne (J.). Étude sur l'*Adonis vernalis*, p. 325.

Morel (J.) et Cazeneuve (P.). Sur les caractères cristallographiques des dérivés substitués du camphre, p. 513.

Morel (Jules) et Klein (Daniel). Sur l'acide tellureux et ses combinaisons salines avec les acides, p. 243.

Morelet (A.). Coquilles terrestres et fluviatiles de l'Afrique équinoxiale, p. 15.

—— Malacologie des Comores (4e article). — Récolte de M. Humblot à la Grande-Comore, p. 260.

Morgan (J. de). Note sur quelques espèces nouvelles de Mollusques terrestres recueillis dans la péninsule Malaise (mars-septembre 1884), p. 260.

—— Mollusques terrestres et fluviatiles du royaume de Pérax et des pays voisins (presqu'île Malaise), p. 395.

Moridet. Note relative à la rectification de l'ellipse, etc., p. 62.

Morière. Sur quelques Trilobites de l'étage des grès de May, p. 706.

—— Note sur la présence du genre *Banksia* dans le terrain crétacé des environs de Vimoutiers, p. 710.

Morin (H.). Action du cadmium sur l'azotate d'ammoniaque, p. 416.

Morlet (J.). *Diagnoses conchyliorum fossilium novorum in stratis eocenicis repertorum*, p. 332.

Morlet (L.). Description de Coquilles fossiles du bassin parisien, p. 98.

—— Note rectificative, p. 152.

Morogues (Le baron de). Monographie géographique des pins sylvestres, p. 35.

Morot (Louis). Recherches sur le péricycle ou couche périphérique du cylindre central chez les Phanérogames, p. 79.

Mortillet (Adrien de). Jeune hermaphrodite, p. 577.

—— La princesse Paulina, p. 577.

—— (G. de). Le précurseur de l'homme, p. 588.

Mougeolle (Paul). Origines et évolution de la parure, p. 639.

Mouille (A.). Mémoire sur la géologie générale et sur les mines de diamant de l'Afrique du Sud, p. 155.

Moureaux. (Th.) Sur la variation diurne des éléments magnétiques à l'observatoire du Parc de Saint-Maur pendant les années 1883 et 1884, p. 167.

Moussaye (De la). Sur une dent de Neosodon trouvée dans les sables ferrugineux de Wimille, p. 41.

Moutier (S.). La thermo-dynamique et ses principales applications, p. 728.

Mugnier. Études sur la main et la taille d'indigènes asiatiques, p. 584.

Müller (L.). Observations sur l'écaillure de la tête de la *Vipera berus* Linné (*Pelias berus* Merrem), p. 134.

Munier-Chalmas et Schlumberger. Sur les Miliolidées trématophorées, p. 334.

Müntz (A.). Sur l'oxydation de l'iode dans la nitrification naturelle, p. 411.

—— Recherches sur la formation des gisements de nitrate de soude, p. 728.

Müntz (Ach.) et Chevallier (F.). Problèmes de physique avec leurs solutions développées, à l'usage des canditats au baccalauréat ès sciences et aux écoles du Gouvernement, p. 49.

N

Nansouty (Max de). Théorie du système de distribution Pichault sans excentrique, p. 61.

Naturaliste (Le). La vision chez les Insectes, p. 382.

Nazimow (P.). Extrait d'une lettre, p. 117.

Néis (Paul). Sur le Laos, p. 583.

Nélaton (Ch.). La tuberculose chirurgicale, p. 567.

Neyreneuf. Sur la détermination de la vitesse du son dans la vapeur d'eau bouillante, p. 744.

Nicaise (Auguste). Les sépultures à chars de Sept-Saulx et du cimetière gaulois des Varilles (Marne), p. 644.

Nicaise et Tripier. De la suture des nerfs, p. 553.

Nicati et Rietsch. Atténuation du virus cholérique, p. 469.

—— Recherches sur le choléra, p. 566.

Niemec (J.). Sur le système nerveux des Ténias, p. 485.

—— Sur le système nerveux des Bothryocéphalides, p. 486.

Nocard. Recherches expérimentales sur la tuberculose des Oiseaux. — Culture du bacille, p. 371.

Noguès. Gisements aurifères de l'Andalousie, p. 443.

—— Sur l'âge des éruptions pyroxéno-amphiboliques (diorites et ophites) de la sierra de Penaflor, la genèse de l'or de ces roches et sa dissémination, p. 502.

O

Obrastzoff. Extrait d'une lettre adressée à M. Hermite, p. 119.

Ocagne (D'). Sur les isométriques d'une droite, par rapport à certains systèmes de courbes planes, p. 55.

—— Sur les courbes polaires réciproques homologiques, p. 59.

—— Représentation géométrique de la formule des lentilles, p. 745.

Œhlert. Description du *Goldius Gervillei*, p. 706.

Œhlert. Étude sur quelques Trilobites du groupe des *Proetidæ*, p. 707.

Œhsert (D.). Description de deux centronelles nouvelles du dévonien inférieur de l'ouest de la France, p. 42.

Œschner de Coninck et Bochefontaine. Expériences pour servir à l'étude des effets physiologiques de l'hexahydrure de β-collidine ou isocicutine, p. 250.

—— Action physiologique de l'hexahydrure de β-collidine ou isocicutine, p. 552.

Offlet (A.) et Barrois (Ch.). Sur la constitution géologique de la sierra Nevada, des Alpujarras et de la sierra de Almijarra, p. 266.

Ogier et Berthelot. Recherches sur les hypoazotites, p. 238.

Olivier (Ernest). Étude sur les Lampyrides, p. 144.

—— Les Lampyrides d'Olivier dans l'entomologie de l'encyclopédie méthodique, p. 386.

Olszewski (K.). Sur la production des plus basses températures, p. 455.

—— (H.). Liquéfaction et solidification du formène et du deutoxyde d'azote, p. 163.

—— (R.). Température de solidification de l'azote et du protoxyde de carbone; relation entre la température et la pression de l'oxygène liquide, p. 108.

Osmond. Étude calorimétrique des effets de la trempe et de l'écrouissage sur l'acier fondu, p. 416.

Oustalet (E.). Description de deux espèces nouvelles faisant partie de la collection ornithologique du muséum d'histoire naturelle de Paris, p. 307.

—— Note sur un Perroquet et sur un Goura de la côte septentrionale de la Nouvelle-Guinée, p. 671.

Oustalet (E.) et Milne-Edwards (Alph.). Observations sur la faune de la Grande-Comore, p. 595.

P

Pabst et Girard (Ch.). Sur les spectres d'absorption de quelques matières colorantes, p. 281.

Pailleux (A.) et Bois (D.). Le potager d'un curieux, p. 214.

Palis. Études sur l'action physiologique du chloroforme, p. 567.

Palmieri (Luigi). Lois et origines de l'électricité atmosphérique, p. 44.

Paquet (Em.). Détermination du rapport $\frac{C}{c}$ des deux chaleurs spécifiques des gaz, p. 732.

Parinaud et Duboscq (J.). Appareil destiné à l'étude des intensités lumineuse et chromatique des couleurs spectrales et de leurs mélanges, p. 739.

Parize (P.). Expérience d'hydrodynamique, p. 733.

Parmentier (F.) et Chancel (G.). Sur un hydrate de chloroforme, p. 281.

Patouillard (N.). Note sur le *Pistillaria bulbosa*, sp. nov., p. 325.

Pays-Mellier. Reproductions de Mammifères obtenues à la Pataudière (Indre-et-Loire), p. 128.

Pécholier. De l'action antizymasique de la quinine dans la fièvre typhoïde, p. 555.

Pellat (H.). Cours de physique à l'usage des élèves de la classe de mathématiques spéciales, p. 50.

—— Étude des moyens employés pour prendre le potentiel de l'air. — Force électromotrice de combustion, p. 168, 739 et 745.

—— Sur la cause de l'électrisation des nuages orageux, p. 731.

—— Observation de M. Audemar sur une illusion produite par le déplacement de la verticale apparente, p. 749.

Pelseneer (Paul). Sur la distinction spécifique des *Sepiola atlantica* et *Rondeleti*, p. 392.

—— (Le Dr). Les glandes coxales de Mygale, p. 676.

Penck (Le Dr A.). La période glaciaire dans les Pyrénées, p. 223.

Pères de la Compagnie de Jésus. Mémoires concernant l'histoire naturelle de l'empire chinois, 3e cahier; note sur les Mollusques terrestres de la vallée du fleuve Bleu, p. 13.

Péroche (J.). Les révolutions polaires au point de vue géologique, p. 224.

Péron. Nouveaux documents pour l'histoire de la craie à Hippurites, p. 89, 153.

—— Note sur les étages de la craie aux environs de Troyes, p. 700.

Perott. Démonstration de l'existence des racines primitives pour les modules égaux à des puissances de nombre premier impair, p. 118.

Perrey (A.). Sur la destruction du mildew par le sulfate de cuivre, p. 322.

Perrey (A.) et Hautefeuille (P.). Sur les oxychlorures d'aluminum, p. 408.

Perrier (Edm.). Sur le développement de l'appareil vasculaire et de l'appareil génital des Comatules, p. 612.

—— Sur les *Brisingidæ* de la mission du Talisman, p. 693.

—— Sur les Stellerides recueillis pendant la mission du Talisman, p. 694.

—— Première note préliminaire sur les Échinodermes recueillis durant les campagnes de dragages sous-marins du *Travailleur* et du *Talisman*, p. 695.

Perrin. Sur l'équation indéterminée $x^3+y^3=z^3$, p. 59.

Perrin (E.-A. de). Coléoptères rares ou nouveaux de France, p. 311.

—— Malachides nouveaux, p. 313.

—— Nouveaux documents pour servir à l'histoire des Malachides, p. 313.

Petit (Louis). Sur une nouvelle espèce d'Holothurie, la *Latmogone Jourdaini*, p. 77.

Peyron. Variations que présente l'absorption de l'hydrogène sulfuré mis en contact avec différentes muqueuses, p. 248.

Peyron et Gréhant. Extraction des gaz contenus dans les parenchymes des feuilles aériennes, p. 201.

—— La Ménure lyre d'Australie, p. 308.

Philipeaux. Sur la régénération du cerveau de la Salamandre aquatique, p. 370.

—— De la régénération en quinze jours du nerf pneumogastrique chez les jeunes Rats albinos et chez les jeunes Cobayes, p. 371.

—— De la non-transmission de famille en famille d'une lésion faite volontairement à un animal, p. 630.

Phisalix (E.). Recherches sur l'anatomie et la physiologie de la rate chez les Ichthyopsidés, p. 673.

Picard. Sur les groupes de certaines équations différentielles linéaires, p. 119.

—— Sur les fonctions hyperfuchsiennes provenant des séries hypergéométriques de deux variables, p. 183.

—— Sur les intégrales de différentielles totales de seconde espèce, p. 545.

—— Sur une classe d'équations aux dérivées partielles du premier ordre, p. 351.

—— Sur un théorème de M. Darboux, p. 356.

—— Sur les intégrales de différentielles totales, p. 361.

—— Sur certaines fonctions hyperfuchsiennes, p. 620.

Pichard (P.). Culture du tabac à fumer, p. 81.

Pichot (P.-A.). Les maladies des Éléphants de service, p. 130.

Pictet (R.). Nouvelle machine frigorifique fondée sur l'emploi de phénomènes physico-chimiques, p. 107.

Piétrement (A.). Sur la partie historique du mot égyptien *Heter*, p. 592.

Pignot (Albert). L'hôpital du Midi et ses origines. — Recherches sur l'histoire de la syphilis à Paris (avec planches), p. 570.

Pilatte, Mairet et Combremale. Contribution à l'étude des antiseptiques. — Action des antiseptiques sur les organismes supérieurs, p. 468.

Pillet (Alexandre). Découverte de l'*Ammonites Murchisonæ* et du bajocien au Mont-du-Chat, p. 223.

—— Sur les vaisseaux de la cristalloïde supérieure chez les fœtus de Mammifères, p. 653.

—— Structure de la portion gaufrée de l'estomac du Chameau, p. 664.

—— Sur la structure du tube digestif de quelques Poussins de mer, p. 675.

Pilliet (A.) et Boulart. Sur quelques glandes conglomérées du tégument externe, p. 126.

—— Sur les papilles foliées de quelques Mammifères, p. 658.

—— Note sur l'organe folié de la langue des Mammifères, p. 659.

Pineau (Le Dr). Découverte et fouilles du dolmen d'Ors, île d'Oleron (Charente Inférieure), p. 646.

Pitres (A.) et Franck (François). Recherches expérimentales et critiques sur l'excitabilité des hémisphères cérébraux (1re partie), p. 572.

Imprimerie nationale

Pizani et Cloizeaux (Des). Nouvel examen optique et chimique de deux oligoclases, p. 172.

Pizetta (J.), Rothschild (J.), Heuzé, Bouquet de la Grye, Meunier (Stanislas) et Verlot (B.). Botanique populaire illustrée, p. 78.

Plaats (Van der). Détermination de quelques poids atomiques, p. 290.

Planté (Gaston). Sur les propriétés particulières du courant électrique produit par la machine rhéostatique, p. 270.

—— Sur les effets de la machine rhéostatique de quantité, p. 527.

Plateau (Félix). Recherches sur la force absolue des muscles des Invertébrés (2e partie). — Force absolue des muscles fléchisseurs de la pince chez les Crustacés décapodes, p. 602.

—— Expériences sur le rôle des palpes chez les Anthropodes maxillés. — 1re partie: Palpes des Insectes broyeurs, p. 678.

Plessy (Mathieu). Sur la dissolution acétique des hyposulfites alcalins, p. 504.

Plinchon. Sur l'identimètre de M. Trannin, p. 63.

Plumandon (J.-N.). Formation des principaux hydrométéores, brouillard, bruines, pluie, givre, neige, grésil; nouvelle théorie de la grêle, p. 44.

Pluskezewski (Émile). Étude sur la famille des Pipéracées, p. 324.

Poincaré. Remarques sur l'emploi de la méthode élémentaire de M. Appell, pour obtenir les développements en série trigonométrique des fonctions elliptiques, p. 52.

—— Sur la représentation des nombres par les formes, p. 58.

Poincaré. Sur l'équilibre d'une masse fluide animée d'un mouvement de rotation, p. 121, 355, 417, 539.

—— Note sur la stabilité de l'anneau de Saturne, p. 179.

—— Sur une généralisation du théorème d'Abel, p. 348.

—— Sur les fonctions abéliennes, p. 359.

—— Sur les intégrales irrégulières des équations linéaires, p. 617.

—— Sur les séries trigonométriques, p. 621.

Poirier (L'abbé). Rectification des contours de l'argile plastique sur la feuille géologique de Provins, p. 90.

Poirier (J.). Contribution à l'histoire des Trématodes, p. 7.

—— Recherches anatomiques sur l'*Halia priamus* Risso, p. 16.

—— Sur la structure anatomique et la position systématique de l'*Halia priamus* Risso, p. 490.

Potier (A.). Théorie des mélanges réfrigérants, p. 522.

—— Sur la théorie du contact, p. 737.

Pouchet. Sur l'échouement d'une Mégaptère près de la Seyne, p. 668.

—— Nouvelles contributions à l'étude des Péridiniens marins, p. 402.

—— Des derniers échouements de cétacés sur la côte française, p. 478.

—— Sur les modifications qui se produisent dans la composition chimique de certaines humeurs sous l'influence du choléra asiatique, p. 556.

—— Sur le développement des dents du Cachalot, p. 665.

—— Dissection d'un fœtus de Cachalot, p. 666.

Pouchet. Troisième contribution à l'étude des Péridiniens, p. 697.

Pouchet (G.) et Beauregard. Note sur l'organe des spermaceti, p. 667.

—— Note sur un échouement d'Hyperoodon à Rosendaël, p. 598.

—— Note sur le développement des fanons, p. 665.

Pouchet (G.) et Guerne (J. de). Sur la faune pélagique de la mer Baltique et du golfe de Finlande, p. 495.

Pommerol (Le Dr). Les murailles vitrifiées de Châteauneuf (Puy-de-Dôme), p. 645.

Powerscourt. Acclimatation en Irlande du Cerf Sika du Japon, p. 129.

Préaubert (E.). Sur la structure de la racine du *Lindernia gratioloides*, p. 28.

—— Quelques observations botaniques pendant l'année 1884, p. 30.

—— Sur la section *Telephium* des genres *Sedum*, p. 32.

Prenant (A.). Recherches sur les vers parasites des Poissons, p. 259.

Prilleux. Note sur le plomb des arbres fruitiers, p. 79.

Proromant (P.-M.) et Carnot (Ad). Sur un nouveau mode de dosage du cadmium, p. 504.

Prouho. Sur quelques points de l'anatomie des *Cidaridæ* du genre *Dorocidaris*, p. 495.

—— Sur la forme larvaire du *Dorocidaris papillata*, p. 613.

Prunières (Le Dr). Le dolmen des Dévèzes. — Crâne à lésions pathologiques multiples et rondelles crâniennes, p. 646.

Pruvot (G.) Recherches anatomiques et morphologiques sur le système nerveux des Annélides polychètes, p. 8.

Puton (A.). Synonymies d'Hémiptères, p. 315.

—— Captures d'Hémiptères et description d'une variété nouvelle, p. 387.

Q

Quatrefages (De). Recherches sur les populations actuelles et préhistoriques du Brésil. — Archives du muséum national de Rio de Janeiro, p. 639.

Quénault (L.). Différences entre les dénivellements du sol causés par une action intérieure et ceux occasionnés par une action astrale dans leurs effets sur l'écorce terrestre, p. 270.

—— Mouvements lents du sol, p. 270.

Quinquaud. Désoxygénation du sang chez l'animal vivant; transformation de l'hémoglobine en méthémoglobine, p. 202.

Quinquaud. Sur la dénutrition expérimentale, p. 473.

—— Sur certains points de l'action physiologique du tanguin, p. 473.

Quinquaud et Gréhant. Mesure de la pression nécessaire pour déterminer la rupture des vaisseaux sanguins, p. 204.

—— Sur la pression nécessaire pour déterminer la rupture des artères, p. 555.

Quinquaud et Laborde. Étude expérimentale sur les effets physiologiques de l'eau oxygénée en injections intraveineuses et son action sur le sang, p. 370.

R

Rabaud (Étienne). Tératologie ornithologique, p. 131.

Rabuteau. A propos de la communication de MM. Pouchet et Beauregard sur l'organe des spermaceti, p. 667.

Radau. Sur la détermination des orbites, p. 121.

—— Remarques sur la théorie de la figure de la terre, p. 123.

Radeau. Sur la loi des densités à l'intérieur de la terre, p. 366.

Raeymaekers (D.) et Loé (Le baron A. de). Recherches malacologiques à l'embouchure de la Somme, à Saint-Valéry, au Crotoy, à Cayeux, au Bourg-d'Ault, à Mers et au Tréport, p. 393.

Raffray (Achille). Note sur la dispersion géographique des Coléoptères en Abyssinie et descriptions d'espèces nouvelles, p. 255.

Raffy. Sur une proposition de M. Hermite, p. 114.

—— Sur les quadratures algébriques et logarithmiques, p. 115.

Raincourt (De). Description d'espèces nouvelles ou incomplètement connues du bassin de Paris, p. 433.

Ranvier (L.). Les membranes muqueuses et le système glandulaire, p. 594.

Raoult (F.-M.). Influence de la dilution sur le coefficient d'abaissement du point de congélation des corps dissous dans l'eau, p. 165.

—— Sur le point de congélation des dissolutions salines, p. 242.

—— Sur les abaissements moléculaires limites de congélation des corps dissous dans l'eau, p. 279.

—— Application de la cryoscopie à la determination des poids moléculaires, p. 721.

Raveret-Wattel. Pullulation du Lapin en Australie, p. 129.

—— La Truite arc-en-ciel (*Salmo irideus* Gibbons), p. 135.

—— La pisciculture au Japon, p. 137.

—— Rapport sur les expositions internationales de pêche d'Édimbourg et de Londres (1882-1883), p. 309.

—— Résumé des réponses au questionnaire sur la maladie des écrevisses, p. 378.

Rayet (G.). Annales de l'observatoire de Bordeaux, p. 752.

Ray-Lankester (E.) et Bourne (A.-G.). De l'existence d'un organe olfactif de Sprengel et de conduits génitaux pairs chez le Nautile perlé, p. 392.

Raynaud (J.). Sur les moyens d'annihiler ou d'atténuer les dangers de l'extra-courant dans les machines dynamo-électriques, en cas de rupture du circuit extérieur, p. 109.

Rechniewski. Étude sur les machines dynamo-électriques, p. 748.

Recoura. Sur un chlorhydrate de protochlure de chrome, p. 412.

—— Sur la chaleur de transformation du protochlorure de chrome en sesquichlorure, p. 508.

Regnard (P.). Phénomènes objectifs que l'on peut observer sur les animaux soumis à de hautes pressions, p. 201.

—— Sur le résultat de l'immersion d'un poisson dans une solution faible de chlorhydrate de cocaïne, p. 203.

—— Action de la cocaïne sur la fermentation alcoolique, p. 303.

Regnard (P.) et Bert (P.). Action de l'eau oxygénée sur le sang, p. 630.

Regnard et Loye. Quelques expériences exécutées à Troyes sur un supplicié, p. 468.

Regnault et Villejean. Sur la purification de l'alcool méthylique, p. 242.

—— Étude sur l'inhalation du formène et du formène monochloré, p. 552.

—— Étude sur l'inhalation du formène bichloré et du formène tétrachloré, p. 552.

Réguis. Les Armillaires de la Provence, p. 25.

—— Les Tricholomes de la Provence, p. 83.

—— Les Clitocybes de la Provence, p. 83.

Rémy. De la résection des nerfs éjaculateurs chez le Cobaye, p. 631.

Renard (Ad.). Sur l'électrolyse des sels, p. 724.

Renault (B.). Sur les fructifications des Sigillaires, p. 710.

Renou. Sur les observations météorologiques faites dans le département de la Gironde, p. 196, 302.

—— Sur les observations météorologiques faites à Aragouet (Hautes-Pyrénées) à l'altitude de 1,100 mètres, p. 301.

—— Rapport sur le bulletin météorolique du département de l'Hérault, p. 465.

Repiquet. Pilier charnu d'origine congénitale siégeant au fond du vagin chez la vache, p. 663.

Rérolle (L.) et Depéret (Ch.). Sur le miocène supérieur de la Cerdagne, p. 265.

Rérolle (L.) et Depéret (Ch.). Note sur la géologie et sur les mammifères fossiles du bassin lacustre miocène supérieur de la Cerdagne, p. 702.

Resal. Note sur la courbure de l'herpolhodie, p. 297.

—— Sur le roulement des surfaces, p. 354.

Retterer. Sur le développement des glandes vasculaires, p. 477.

—— Des glandes et des lymphatiques dans la constitution de la bourse de Fabricius, p. 480.

—— Contribution à l'étude du cloaque et de la bourse de Fabricius chez les Oiseaux, p. 598.

Reuter (O.-M.). *Ad cognitionem ligœidarum palæarcticarum*, p. 315.

Revel (L'abbé). Essai sur la flore du Sud-Ouest, ou recherches botaniques faites dans cette région, p. 23.

Révoil (Georges). Espèces nouvelles de la vallée de l'Ouébi, près Moguédouchou (Comalis), p. 16.

Rey (Cl.). Note sur le *Dorcardion fuliginator* et espèces affines, p. 312.

—— Note sur le *Philonthus carbonarus* (Gyllenhal), p. 312.

—— Note sur la *Leptura maculicornis* Degéer, p. 386.

—— Nouvelle note sur la *Leptura maculicornis* Degéer, p. 386.

—— Supplément à la revision des *Stylosomus*, p. 427.

—— (Philippe). Cerveau d'aliénée, p. 576.

—— Du poids des lobes cérébraux (frontaux, occipitaux et pariéto-temporaux), d'après le registre de Broca, p. 636.

Rey. Du poids des hémisphères cérébraux d'après les registres de Broca, p. 636.

Reynier (Émile). Sur la projection des zincs dans les couples voltaïques, p. 747.

—— Sur le foisonnement du plomb dans les accumulateurs, p. 745.

Rialle (Girard de). Formose et ses habitants, 640.

Ribot. Les maladies de la personnalité, p. 558.

Richard (O.-J.). Instruction pour la formation et la conservation d'un herbier de Lichens, p. 21.

—— Malformation congénitale du carpe et du tarse chez quatre membres d'une même famille, p. 658.

Richard et Gauthier. Note sur la culture des Morilles, p. 82.

Richet (Ch.). De l'action toxique suivant la température, p. 368.

—— De l'influence de la cocaïne et du chloroforme sur la production de chaleur, p. 372.

—— De l'action physiologique des sels de bismuth, de potassium et de rubidium, p. 471.

—— De l'action physiologique des sels de rubidium, p. 473.

—— Influence du système nerveux sur la calorification, p. 552.

—— Rapports de l'hallucination avec l'état mental, p. 559.

—— Un fait de somnambulisme à distance, p. 560.

—— A propos des images mentales, p. 560.

—— Recherches de calorimétrie, p. 561.

Richet. La température du corps dans les maladies, p. 561.

—— Les muscles et la production de la chaleur, p. 561.

—— La température après la mort, p. 561.

—— La température normale de l'homme, p. 561.

—— La température des animaux à sang froid, p. 561.

—— Observations calorimétriques sur des enfants, p. 631.

Richet et Gley. De la sensibilité gustative pour les alcaloïdes, p. 368.

Richet (Ch.), Gley et Rondeau. Notes sur le haschich, p. 561.

Richon et Roze. Atlas des champignons comestibles et vénéneux de la France et des pays circonvoisins, p. 327.

Richter (J.-A.) et Bonnet (Edm.). Notes sur quelques plantes du Sud-Ouest, p. 32.

Ricklin. De l'antipyrine, p. 568.

Rietch et Nicati. Atténuation du virus cholérique, p. 469.

—— Recherches sur le choléra, p. 566.

Rifat. Études sphygmographiques relatives aux maladies du cœur et de l'aorte, p. 561.

Rigolet (A.). Étude expérimentale sur les propriétés physiologiques, et thérapeutiques du chlorhydrate de cocaïne, p. 568.

Rindi (S.). Les surfaces polaires inclinées, p. 118.

Rivière (Émile). Le gisement quaternaire de Perreux, p. 501.

Robert (D.). Notions d'apiculture, p. 683.

Robinson (H.-P.). De l'effet artistique en photographie. Conseils aux photographes sur l'art de la composition et du clair-obscur, p. 44.

Rochard. Les ressources alimentaires de la France, p. 563.

Rochas (De). Les buttes et la télégraphie optique dans l'antiquité, p. 647.

—— (F.). Sur quelques particularités relatives aux connexions des ganglions cervicaux du grand sympathique et à la distribution de leurs rameaux afférents et efférents chez l'*Anas boschas*, p. 479.

—— Des nerfs qui ont été appelés vidiens chez les Oiseaux, p. 670.

—— Du mode de distribution de quelques filets sympathiques intra-crâniens et de l'existence d'une racine sympathique du ganglion ciliaire chez l'Oie, p. 672.

Rochebrune (Le Dr A. T. de). *Vertebratorum novorum vel minus cognitorum, oræ Africæ occidentalis incolarum diagnoses*, p. 65.

—— Sur une nouvelle espèce du genre *Bubalus* provenant de la haute Sénégambie, p. 66.

—— Notes sur un nouveau genre de Céphalopodes, p. 76.

—— Faune de la Sénégambie (Oiseaux), p. 307.

—— Sur le *Bos triceros* Rochbr. et l'inoculation préventive de la péripneumonie épizootique par les Maures et les Pouls de la Sénégambie, p. 662.

Rochebrune (Le Dr A. T. de) et Mabille (J.). Diagnoses de Mollusques nouveaux recueillis par les membres de la mission du cap Horn et M. Lebrun, préparateur au Muséum, chargé d'une mission à Santa-Cruz de Patagonie, p. 77.

Rogeron (Gabriel). Le Casarka de paradis (*Tadorna variegata*), p. 133.

—— Croisement de canards, influence de la privation des ailes sur la ponte, p. 133.

Rolland. Sur la montagne et la grande faille du Zaghouan (Tunisie), p. 500.

—— Oolithe inférieure du Poitou, p. 440.

Rolland et Douvillé. Note sur la partie moyenne du terrain jurassique entre Poitiers et le Blanc, p. 87.

Romilly (F. de). Appareil à faire le vide, p. 741, 746.

Rothschild (J.), Heuzé, Bouquet de la Grye, Meunier (Stanislas), Pizzetta (J.) et Verlot (B.). Botanique populaire illustrée, p. 78.

Rouch. Application de la méthode graphique à quelques points de la physiologie du gros intestin, p. 562.

Roudeau, Gley et Richet (Ch.). Notes sur le haschich, p. 561.

Rouillard (A. M. P.). Essai sur les amnésies, principalement au point de vue étiologique, p. 560.

Rouillon (Fernand). De la réfrigération par le chlorure de méthyle, p. 568.

Roule (L.). Sur trois nouvelles espèces d'Ascidies simples des côtes de Provence, p. 494.

Roullet (A.). Les Longicornes sont-ils susceptibles d'hibernation, p. 314.

Rousseau (G.). Sur une méthode de production des manganites alcalino-terreux, p. 506.

Roux (V.). Traité graphique de zincographie.— Photogravure, autogravure, reports, etc., p. 43.

Roux (L.) et Friedel (C.). Action de l'aluminium sur le chlorure d'aluminium, p. 407.

Roux et Lépine. Sur la cystite et la néphrite produites chez l'animal sain par l'introduction dans l'urèthre du *Micrococcus uræ*, p. 472.

Roux (G.). Le *Leucoium Hernandezu Camb.*, plante française, p. 325.

Rouzaud (H.). Recherches sur le développement des organes génitaux de quelques gastéropodes hermaphrodites, p. 11.

Roze et Richon. Atlas des champignons comestibles et vénéneux de la France et des pays circonvoisins, p. 327.

S

Sabatier (Arm.). Sur la spermatogénèse des Crustacés décapodes, p. 480.

—— Sur la composition du persulfure d'hydrogène et la variété nacrée du soufre, p. 414.

—— Sur la composition et les propriétés du persulfure d'hydrogène, p. 452.

Saint-Foix (Albert). Le bambou, p. 81.

Saint-Germain (De). Sur l'herpolhodie, p. 419.

—— Sur certaines surfaces du 3e ordre qui ont une infinité d'ombilics, p. 753.

Saint-Joseph (De). Sur les Annélides polychètes des côtes de Dinard, p. 686.

Saint-Loup (R.). Recherches sur l'organisation des Hirudinées, p. 9.

—— Remarques sur la morphologie des Hirudinées d'eau douce, p. 75.

—— Sur les parasites de la *Mœna vulgaris*, p. 600.

—— Sur l'organisation du *Pachydrilus enchytræoides*, p. 687.

Saint-Venant. Mouvement des molécules de l'onde dite solitaire, propagée à la surface d'un canal, p. 620.

Salomon (F.). L'amidon et ses transformations sous l'influence d'acides organiques et inorganiques, p. 239.

Santelli (Rodolphe-Denis). Du traitement de la sciatique par la pulvérisation de chlorure de méthyle, p. 568.

Saporta (G. de). Remarques sur le *Laminarites Lagrangei* Sap. et Mar., p. 98, 434.

—— Sur les descendants d'un Européen blond et d'une mulâtresse, p. 582.

Sarasin (E.) et Fol (H.). Sur la profondeur à laquelle la lumière du jour pénètre dans les eaux de la mer, p. 167.

Sarazin (Ed.) et Friedel (C.). Cristallisation de la calcite en présence d'une solution de chlorure de sodium, p. 178.

Sarrau (E.). Sur la compressibilité des fluides, p. 521.

—— Sur la tension des vapeurs saturées, p. 522.

—— Sur l'équation caractéristique de l'acide carbonique, p. 524.

Sartiaux (A.). Examen des causes qui ont entravé un instant les expériences de transport de la force entre Creil et Paris, p. 525.

Saussure (H. de). Diagnose d'un Orthoptère nouveau, p. 257.

Scheurer-Kestner. Composition des produits gazeux de la combustion des pyrites de fer, p. 288.

Schœnflies. Sur une loi de réciprocité dans la théorie du déplacement d'un corps solide, p. 535.

Schlagdenhauffen et Garnier. L'arsenic du sol des cimetières au point de vue toxicologique, p. 416.

Schloesing (Th.). Industrie de la magnésie, p. 505.

Schlumberger. Note sur un procédé permettant d'exécuter des sections minces dans les Foraminifères, p. 430.

Schlumberger et Munier-Chalmas. Sur les Miliolidées trématophorées, p. 334.

Schneider (A.). Sur l'*Anoplophrya circulans*, p. 496.

Schoute. Remarque sur la notation d'éléments liés entre eux par l'une ou l'autre de deux relations réciproques, p. 298.

—— Questions qui se rapportent à un faisceau de cubiques planes, p. 546, 547.

Schroeder (Richard). Notice sur quelques *Unionidæ* allemandes de l'Elbe et des environs de Halle-sur Saale, p. 399.

Schulgin et Maurice (Charles). Embryogénie de l'*Amaræcium proliferum* (Ascidie composée), p. 690.

Schützemberger (Paul). Traité de chimie générale, p. 246.

—— Nouvelles recherches sur les matières protéiques, p. 712.

Sébie. Note relative à un appareil propre à l'évaluation des quantités d'air destiné à l'analyse, p. 299.

Sébillot (Paul). Questionnaire des croyances, légendes et superstitions de la mer, p. 582.

Sédillot, Letourneux (A.) et Valery-Mayet. Étude sur les Crustacés terrestres et fluviatiles recueillis en Tunisie en 1883, 1884 et 1885, p. 206.

—— Étude sur les Arachnides recueillies en Tunisie en 1883 et 1884, p. 207.

Sée (G.). Du traitement de l'asthme nervoso-pulmonaire et de l'asthme cardiaque par la pyridine, p. 551.

—— De l'hypertrophie cardiaque résultant de la croissance, p. 556.

—— De la spartéine comme médicament régulateur du cœur, p. 569.

Sée et Bochefontaine. Action du sulfate de cinchonamine sur la circulation et les sécrétions, p. 555.

Sélivanoff. Sur la recherche des diviseurs des fonctions entières, p. 56.

Sénéchal (R. Le). Catalogue des animaux recueillis au laboratoire maritime de Luc pendant les années 1884 et 1885, p. 400.

Serrant. Sur l'aseptol, p. 417.

—— Sur la rosolène, p. 720.

Servain (Le Dr Georges). Unios et Anodontes du lac de Zurich, p. 398.

Sicard (Louis). Note sur la persistance de l'excitabilité du nerf sciatique après l'abaissement de la température centrale chez le Lapin, p. 250.

Signoret. Liste des Hémiptères recueillis à la Terre-de-Feu par la mission de *la Romanche*, et description des espèces nouvelles, p. 72.

Silva e Castro (José da). *Unionidæ* du Portugal, p. 399.

Simmonds (L.). Le commerce des plumes (traduit de l'anglais par M. Mailles), p. 377.

Simon (Eugène). Études arachnologiques (17e mémoire). — XXIV. Arachnides recueillies dans la vallée de Tempé et sur le mont Ossa (Thessalie), par M. le Dr J. Stussiner (de Laibach). — XXV. Description d'une espèce nouvelle du genre *Trogulus*, p. 139.

—— Études arachnologiques (18e mé-

moire). — XXVI. Matériaux pour servir à la faune des Arachnides du Sénégal, p. 253.

Simon. Matériaux pour servir à la faune arachnologique de l'Asie méridionale, p. 380.

—— Exposé chronologique des principales découvertes d'après les anciens livres chinois, p. 640.

Simonds (P.-L.). Le Chameau, p. 130.

Sinety et Henneguy. De quelques faits relatifs à l'examen histologique et chimique du pus blennorrhagique, p. 248.

Sire (G.). Nouvel hygromètre à condensation; son emploi pour la graduation des hygromètres à cheveu, p. 457, 747.

—— Sur deux types nouveaux d'hygromètres à condensation, p. 517.

Six (Achille). Les Dinosauriens de Bernissart, p. 225.

Société dauphinoise pour l'échange des plantes. 12e bulletin, 1885, p. 24.

Société française de physique. Collection de mémoires relatifs à la physique, p. 50.

—— Comptes rendus des séances pour 1883, p. 745.

Société géologique de Normandie (bulletin, t. X). Réunion de la Société Linnéenne à Cherbourg, du 5 au 7 juillet 1884, p. 701.

Société Linnéenne de Paris. Bulletin mensuel, p. 324.

Soret (C.). Indices de réfraction de quelques aluns cristallisés, p. 280.

—— (J.-L.). Sur le diapason, p. 744.

Souché (B.). L'âge du bronze dans le département des Deux-Sèvres. — Les Palafittes du lac Vaucloir, p. 644.

Souché. La sépulture des Vinettes, commune de Salles (Deux-Sèvres), p. 645.

—— La sépulture de Chiron-Blanc, commune de Salles (Deux-Sèvres), p. 645.

—— Les souterrains-refuges, p. 647.

Spaeth (F.). Une promenade entomologique à Salamine, p. 142.

Sparre (De). Sur l'herpolhodie dans le cas d'une surface du second degré quelconque, p. 541.

Stapfer. L'avenir des machines à vapeur, p. 750.

Starkoff. Sur la résolution des problèmes géométriques par le calcul des variations, p. 57.

Stieltjes. Sur une généralisation de la série de Lagrange, p. 113.

—— Sur quelques théorèmes d'algèbre, p. 355.

—— Sur les polynômes de Jacobi, p. 357.

—— Sur une fonction uniforme, p. 536.

—— Sur une loi symptomatique dans la théorie des nombres, p. 541.

Stokes (A.-C.). Sur quelques infusoires d'eau douce qui paraissent nouveaux, p. 614.

Strauss. Sur les lésions histologiques du rein dans le diabète sucré, p. 630.

Stricker (S.). Du langage et de la musique, p. 49.

Stroumbo (D.-L.). Expériences sur la double réfraction, p. 462.

Suchard. Recherches sur la structure des corpuscules nerveux terminaux de la conjonctive et des organes génitaux, p. 656.

Sylvester. Sur l'homographie de deux corps solides, p. 532.

Sylvestre. Sur l'homographie de deux solides infiniment étendus, p. 534.

Sylvestre. Sur une nouvelle théorie des formes algébriques, p. 618.

T

Taczanowski (L.). Liste des Oiseaux reçus récemment du sud-ouest du pays oussourien, p. 376.

Tannery (P.). Sur l'arithmétique pythagoricienne, p. 118.

—— Le vrai problème de l'histoire des mathématiques anciennes, p. 118.

—— Proclus et Géminus, p. 120.

—— Le classement des mathématiques, d'après Géminus, p. 120.

—— Sur l'époque où vivait Géminus, p. 120.

—— Les applications de la géométrie dans l'antiquité, p. 121.

Tarnowski (Pauline). Altération de la moelle épinière par l'élongation du nerf sciatique, p. 553.

Tauret. De la vincetoxine, p. 292.

Taxis (Alex.). Recherche sur l'origine des micro-organismes, p. 37.

Tayon. Le microbe de la fièvre typhoïde de l'homme; culture et inoculations, p. 472.

—— Sur le microbe de la fièvre typhoïde, p. 555.

Teilleux (Le Dr). Sur les progrès des études botaniques dans la Sarthe, p. 28.

Teissier. La médecine française pendant le XIXe siècle, p. 570.

Teixeira (G.). Sur le développement des fonctions satisfaisant à une équation différentielle, p. 182.

Ten Kate (H.). Sur les crânes de Lagoa-Santa, p. 593.

Termonia (Le Dr). Note sur trois excursions botaniques à Châtel-Aillon, à Fouras et à l'île Madame, p. 216.

Terquem (O. et Edmond). La rade de Smyrne, p. 401.

Terquem et Damien. Sur les décharges disruptives à travers les corps solides et liquides, p. 743.

Testut (L.). Contribution à l'anatomie des races nègres. — Dissection d'un Boschiman, p. 637.

Thaon (L.). Des pneumonies tuberculeuses, leur évolution sous l'influence du bacille, p. 370.

Thierry (E.). Deuxième note sur l'hybridité chez les animaux, p. 654.

—— Sur l'emphysème pulmonaire chez un petit Ruminant, p. 630.

—— (Maurice de). Note sur l'état de la bile prise dans la vésicule biliaire, une heure après la mort, chez le supplicié Gamahut, p. 372.

—— Sur un nouveau spectroscope d'absorption, p. 520.

Thollon (L.) Nouveau dessin du spectre solaire, p. 515.

Thomas. Sur la découverte de gisements de phosphate de chaux en Tunisie, p. 503.

Thomson (G.-G.). Notes hyménoptérologiques. — 1re partie : *Cryptidæ*, p. 73.

—— Notes hyménoptérologiques. — 2e partie : Genre *Mesochorus*, p. 257.

Thulié (Le Dr). La femme n'est ni inférieure ni égale à l'homme, p. 638.

Tieghem (Ph. Van). Second mémoire sur les canaux sécréteurs des plantes, p. 211.

—— Observations sur la structure des Cabombées, p. 317.

Timbal-Lagrave. Études sur des plantes inédites de la flore des Pyrénées de Lapeyrouse, p. 24.

Tirant (Le Dr). Notes sur les Reptiles de la Cochinchine et du Cambodge, p. 308.

Tisserand. Quelques remarques au sujet de la théorie de la figure des planètes, p. 123.

—— Sur la libration de la lune, p. 179.

—— Sur le mouvement de rotation de la terre autour de son centre de gravité, p. 536.

—— Sur les moments d'inertie principaux de la terre, p. 542.

Tollin (H.). Trois médecins du XVIe siècle : Champier, Fuchs et Michel Servet, p. 570.

Topinard (P.). Crâne étalon en bronze; méthode de cubage de Broca, p. 6.

—— Modifications à apporter à la méthode de cubage de Broca pour qu'elle donne directement la capacité absolue, p. 574.

—— Procédé de mensuration des os longs, dans le but de reconstituer la taille, p. 575.

—— Crâne natiforme par hypertrophie des bosses pariétales, p. 578.

—— Présentation de trois Australiens vivants, p. 587.

—— Instructions anthropométriques pour les voyageurs, p. 632.

—— La nomenclature quinaire de l'indice céphalique, p. 633.

Topinard. De la restitution de la taille par les os longs, p. 633.

Torcapel. Sur les lueurs rouges crépusculaires, p. 627.

—— Nouvelles recherches sur l'urgonien du Languedoc, p. 701.

Toucas. Les terrains jurassiques du Poitou, p. 92.

—— Note sur les terrains jurassiques des environs de Saint-Maixent, Niort et Saint-Jean-d'Angely, p. 438.

Tourneux (F.). Sur le développement de l'épithélium et des glandes, du larynx et de la trachée chez l'homme, p. 653.

Tourneux (F.) et Hermann (G.). Note sur le développement de l'extrémité inférieure de la moelle épinière et sur des vestiges de cette extrémité persistant au niveau du coccyx pendant toute la période fœtale chez l'homme, p. 652.

Tripier et Nicaise. De la suture des nerfs, p. 553.

Troost (L.). Sur le métaphosphate de thorium, p. 507.

—— Sur la densité de vapeur du chlorure de thorium et la formule de la thorine, p. 507.

Trouessart (Le Dr E.-L.). Les microbes, les ferments et les moisissures, p. 565.

—— Les Sarcoptides plumicoles; revision des groupes des *Analgesinæ* et description des espèces et des genres nouveaux de la collection du musée d'Angers, p. 603.

—— Note sur le Rat musqué (*Mus pilorides*) des Antilles, type du sous-genre *Megalomys* (Trt.), et sur la place de ce sous-genre dans le groupe des Rats américains ou *Hesperomieæ*, p. 345.

Truchot (Ch.). Étude thermique du fluosilicate d'ammoniaque, p. 345.

Tschich (Woldemar). De l'excitabilité relative de l'écorce cérébrale, p. 572.

U

Urbain et Frémy. Études chimiques sur le squelette des végétaux, p. 283.

V

Vaillant (Léon). Sur quelques Batraciens de Nossi-Bé (Madagascar) appartenant à la collection du Muséum, p. 67.

—— Description d'une espèce nouvelle de Tortue terrestre rapportée par M. Humblot, p. 67, 673.

—— Sur les caractères du *Cyrium Sara* Bennett, p. 68.

—— Sur quelques particularités du squelette chez le *Caranx carangus* Bl., p. 68.

Valery-Mayet, Sédillot et Letourneux (A.). Étude sur les Crustacés terrestres et fluviatiles recueillis en Tunisie en 1883, 1884 et 1885, p. 206.

—— Étude sur les Arachnides recueillies en Tunisie en 1883 et 1884, p. 207.

Vallière (H. de la). Les galeries souterraines des Carnutes dans la Gaule centrale, p. 647.

Vanlair (C.). De la dérivation des nerfs, p. 553.

Varigny (De). Sur quelques phénomènes se rattachant aux actions d'arrêt, p. 556.

—— Les microbes pathogènes, p. 564.

—— Sur les variations de la période latente d'excitation du cerveau, p. 572.

—— Recherches expérimentales sur la contraction musculaire chez les Invertébrés, p. 601.

Vaschy. Note sur la théorie des appareils téléphoniques, p. 734.

Vassaux. Note sur la bactériologie du Chalazion, p. 630.

Vassel (E.). Description d'une nouvelle espèce de Pecten fossile du canal de Suez, p. 98.

Vayssière. Recherches zoologiques et anatomiques sur les Mollusques opisthobranches du golfe de Marseille. — 1re partie : Tectibranches, p. 152.

—— Étude sur l'organisation de la *Truncatella truncatula* (Draparnaud), p. 262.

—— Sur les Tectibranches du golfe de Marseille, p. 609.

Vedrènes. De la trépanation du crâne chez les indigènes de Lédurès (Algérie), p. 570.

Vélain (Ch.). Le permien dans la région des Vosges, p. 436.

—— Les roches basaltiques d'Essey-la-Côte, p. 504.

—— Sur l'existence d'ophites dans le lias moyen de la province d'Oran, p. 505.

Verlot (B.), Rothschild (J.), Heuzé, Bouquet de la Grye, Meunier (Stanislas) et Pizzetta (J.). Botanique populaire illustrée, p. 78.

Verneuil (A.). Sur l'action simultanée de l'oxygène et des hydracides sur la sélénurée, p. 413.

VERNEUIL. Deux épidémies d'érysipèle, p. 567.

VERRIER (Le Dr E.). Sur les dimensions et l'orientation des dolmens de Saint-Nectaire, p. 591.

—— De quelques modes de l'accouchement consacrés par des monuments historiques, p. 593.

VESQUE. Traité de botanique agricole et industrielle, p. 22.

—— (Julien). Caractères des principales familles gamopétales, tirés de l'anatomie de la feuille, p. 318.

VIALA (P.). Les maladies de la vigne, p. 321.

VIALLANES (H.). Sur la structure interne du ganglion optique de quelques larves de Diptères, p. 73.

—— Études histologiques et organologiques sur les centres nerveux et les organes des sens des animaux articulés. — 1er mémoire : Le ganglion optique de la Langouste (*Palinurus vulgaris*), p. 675.

—— Études histologiques et organologiques sur les centres nerveux et les organes des sens des animaux articulés. — 3e mémoire : Le ganglion optique de quelques larves de Diptères (*Musca, Eristalis, Stratiomys*), p. 678.

VIALLETON (L.). Sur la membrane buccale des Céphalopodes, p. 487.

—— Les centres nerveux des Céphalopodes, p. 691.

—— Sur la fécondation des Céphalopodes, p. 692.

VICAIRE. Sur un théorème de Lambert, p. 361.

VIEILLE et BERTHELOT. Recherches sur les mélanges gazeux détonants; calcul des températures de combustion, des chaleurs spécifiques et de la dissociation des mélanges gazeux détonants, p. 240.

VIEILLE et BERTHELOT. Nouvelle méthode pour mesurer la chaleur de combustion du charbon et des composés organiques, p. 444.

VIELLE. Compte rendu d'une excursion dans la Vaunage, p. 82.

VIEUILLE (G.). Guide pratique du photographe amateur, p. 48.

VIGNAL (W.). Chambre chaude à régulateur direct pour le microscope, p. 571.

—— De la prétendue circulation dans les cellules ganglionnaires, p. 655.

VIGNON. Sur la séparation de l'alumine d'avec le sesquioxyde de fer, p. 339.

VIGUIER. Note sur le Lehm fossilifère de la vallée de la Sorgue, près d'Avignon, p. 91.

—— Levé et dessin des coupes géologiques, p. 224.

—— Sur le Tétraptère (*Tetraplatia volitans* Busch.), p. 493.

VILLE (J.). Sur la formation de l'hydrate de zinc cristallisé, p. 508.

VILLE (J.) et ENGEL (R.). Sur deux nouveaux indicateurs pour doser les bases caustiques en présence des carbonates, p. 410.

VILLEJEAN et REGNAULT. Sur la purification de l'alcool méthylique, p. 242.

—— Étude sur l'inhalation du formène et du formène monochloré, p. 552.

—— Étude sur l'inhalation du formène bichloré et du formène tétrachloré, p. 552.

VILLESERRE (J.-A.). Des espèces du groupe de l'*Helix aimophila*, p. 17.

VILLIERS. Sur les urines pathologiques, p. 551.

VILLIERS. Sur la formation des ptomaïnes dans le choléra, p. 556.

VINCENT (C.). Sur trois nouveaux composés de l'iridium, p. 292.

—— Sur trois nouveaux composés du rhodium, p. 508.

—— (Le Dr). Sur les lieux les plus exposés aux atteintes de la foudre, p. 300.

VINCENT (C.) et CHAPPUIS (J.). Sur les tensions et les points critiques de quelques vapeurs, p. 232.

—— Sur les températures et les pressions critiques de quelques vapeurs, p. 461.

VIRLET D'AOUST. Examen des causes diverses qui déterminent les tremblements de terre, p. 92, 444.

VIRON (L.). Contribution à l'étude physiologique et toxicologique de quelques préparations chromées, p. 569.

VIVANTI. Démonstration d'un théorème sur les périodes de la fonction elliptique *pu*, p. 182.

VOISIN. De l'hypnotisme comme traitement de l'aliénation mentale, p. 559.

VOITURIEZ. Considérations sur la durée de la grossesse dans ses rapports avec l'évolution et la menstruation, p. 564.

VUILLEMIN (Paul). Recherches anatomiques sur un monstre synote, p. 127.

VULPIAN. Recherches sur les effets de l'excitation faradique directe des glandes, p. 467.

—— Recherches sur la durée de l'excitabilité des régions excitomotrices du cerveau proprement dit après la mort, 3. 469.

VULPIAN. Recherches sur les fonctions du nerf de Wrisberg, p. 470.

—— Recherches prouvant que le nerf trijumeau contient des fibres vaso-dilatatrices dès son origine, p. 470.

—— Recherches sur l'influence qu'exercent les lésions de la moelle épinière sur la forme des convulsions de l'épilepsie expérimentale d'origine cérébrale, p. 471.

—— Recherches expérimentales sur l'excitabilité électrique du cerveau proprement dit, p. 552.

—— Expériences relatives aux phénomènes qui se produisent dans le domaine de la vie organique pendant les attaques d'épilepsie, p. 557.

—— Les localisations cérébrales, p. 572.

—— Sur les différences que paraissent présenter les diverses régions de l'écorce grise cérébrale, dites centres psychomoteurs, sous le rapport de leur excitabilité, p. 629.

—— Recherches expérimentales concernant : 1° les attaques épileptiques provoquées par l'excitation des régions excitomotrices du cerveau proprement dit; 2° la durée de l'excitabilité motrice du cerveau proprement dit après la mort, p. 629.

—— Recherches sur la raison de l'impuissance des excitants mécaniques à mettre en jeu les régions excitomotrices du cerveau proprement dit, p. 631.

W

WAGNER (Nicolas). Sur quelques points de l'organisation de l'Anchynie, p. 613.

WAILLY (Alfred). Éducation d'Attaciens sericigènes faites à Norbiton (Surrey, Angleterre), p. 148.

WALLET (Gabriel). Note sur la rage et particulièrement sur l'incubation, les formes larvées et le pronostic, p. 567.

WALTER (C.). Recherches anatomiques sur les veines du rachis, p. 656.

WASSERMANN. Sur la peptonurie, p. 250.

—— De la peptonurie et sur quelques points de la physiologie des peptones, p. 562.

WATTEBLED (G.). Liste des Oiseaux observés aux environs d'Auxonne, p. 131.

—— Hivernage accidentel du *Ruticilla tithys*, p. 132.

—— Un Oiseau molluscophage, p. 132.

—— Deuxième note sur le *Rhodeus amarus*, p. 135.

WEILL. Sur la décomposition d'un nombre en quatre carrés, p. 53.

WERNER et BERTHELOT. Recherches sur l'isomérie dans la série aromatique. — Chaleur de neutralisation des phénols polyatomiques, p. 284.

—— Substitutions bromées des phénols polyatomiques, p. 285.

—— De l'isomérie dans la série aromatique; chaleur de formation et de transformation des acides oxybenzoïques, p. 511.

WERTHEIMER (L.). Le carpe des Hyracoïdes, p. 661.

WEST. Intégration des équations aux différences finies linéaires et à coefficients variables, p. 347.

WEYR (Ed.). Sur la théorie des matrices, p. 360.

—— Répartition des matrices en espèces et formation de toutes les espèces, p. 366.

WINS (Anicet-Basile). L'allaitement à la nourricerie de l'hospice des enfants assistés, p. 564.

WITZ (A.). Pouvoir calorifique du gaz d'éclairage en divers états de dilution, p. 108.

—— Du régime de combustion des mélanges tonnants formés avec le gaz d'éclairage, p. 226.

—— Du régime de détonation des mélanges tonnants, p. 740.

—— Parallèle entre les diverses machines à feu, p. 749.

—— Sur la présence de l'acide sulfureux dans l'atmosphère des villes, p. 415.

WOEHLING (J.). L'avortement dans ses rapports avec la dépopulation de la France, p. 564.

WOLF (C.). Sur une disposition nouvelle de l'appareil du miroir tournant pour la mesure de la vitesse de la lumière, p. 105.

WOLGEMUTH (J.). Note sur l'Iguanodon de Bernissart, p. 329.

WROBLEWSKI (S.). Sur les phénomènes que présentent les gaz permanents évaporés dans le vide; sur la limite de l'emploi du thermomètre à hydrogène et sur la température que l'on obtient par la détente de l'hydrogène liquéfié, p. 164.

—— Sur la séparation de l'air atmosphérique liquéfié en deux liquides différents, p. 516.

—— Sur la résistance électrique du cuivre à la température de 200° au-dessous de zéro et sur le pouvoir isolant de l'oxygène et de l'azote liquides, p. 452.

WUNDT. Éléments de psychologie physiologique, p. 554.

Wurtz (Ad.). Traité de chimie biologique, p. 245.

—— Introduction à l'étude de la chimie, p. 246.

Würtz et Henninger. Action de l'éther chloroxycarbonique sur le cyanate de potasse, p. 403.

Wyrouboff (G.). Sur la pseudo-symétrie des hyposulfates hydratés doués du pouvoir rotatoire, p. 175.

—— Sur les formes cristallines des acétates doubles d'urane et de lithine, p. 178.

Y

X... Le musée d'histoire naturelle de Nîmes, p. 127.

Z

Zaborowski. Fouilles d'une caverne des environs d'Ojcow, p. 589.

—— Les Chiens domestiques de l'ancienne Égypte, p. 660.

Zawisza. Sur les objets en forme de poissons de la caverne du Mammouth, en Pologne, p. 588.

Zeiller (R.) Note sur la flore et sur le niveau relatif des couches houillères de la Grand'Combe (Gard), p. 215.

Zenger (Ch.-V.). Études électroscopiques, p. 157.

—— Nouveau spectroscope stellaire, p. 516.

—— Sur un optomètre spectroscopique, p. 523.

—— Spectroscope pour les hauts fourneaux et pour le procédé Bessemer, p. 523.

Zurcher. Sur la zone à *Amm. Sowerbyi* dans le sud-ouest du département du Var, p. 38.

IMPRIMERIE NATIONALE.

LISTE

DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

ANALYSÉES DANS LE TOME VI.

PARIS. Annales de la Société entomologique de France, 1885, p. 72, 73, 139 à 147, 253, 255, 257 à 259, 483.

—— Annales de chimie et de physique, 6e série, p. 236 à 244.

—— Annales des mines, 1885, p. 155.

—— Annales des sciences naturelles, 1885, p. 19, 79, 211, 213, 317, 318, 328, 594, 660, 671, 676, 678, 687, 695, 697.

—— Annales médico-psychologiques, 1885, p. 554.

—— Annales scientifiques de l'École normale supérieure, 1885, p. 110 à 116, 180 à 186, 444 à 451.

—— Archives de neurologie, 1885, p. 553, 554, 557.

—— Archives de physiologie, p. 553, 561, 565, 566, 567, 571, 572.

—— Archives de zoologie expérimentale et générale, 1885, p. 7, 8, 601, 602, 606, 607, 613, 615.

—— Bibliothèque de l'École des hautes études. — Sciences naturelles, 1885, p. 668, 675, 690.

—— Bulletin astronomique, 1885, p. 121 à 124, 179.

PARIS. Bulletin de l'Académie de médecine, p. 565.

—— Bulletin de la Société botanique de France, 1885, p. 317, 319 à 321, 323, 325 à 327.

—— Bulletin de la Société d'acclimatation, 1885, p. 128 à 131, 133 à 137, 139, 140, 148, 305 à 307, 309, 374 à 378, 684.

—— Bulletin de la Société d'anthropologie, 1885, p. 572 à 594, 596.

—— Bulletin de la Société de psychologie physiologique, 1885, p. 554, 559, 560, 561.

—— Bulletin de la Société d'études scientifiques de Paris, p. 430.

—— Bulletin de la Société française de photographie, 1885, p. 748.

—— Bulletin de la Société géologique de France, 1885, p. 38 à 41, 84, 85, 87 à 93, 95 à 99, 153, 154, 215, 431 à 435, 437 à 442, 444, 503, 504, 702.

—— Bulletin de la Société malacologique de France, 1885, p. 10, 12, 15 à 17, 393, 394, 398, 399.

—— Bulletin de la Société mathématique, 1885, p. 51 à 59.

Paris. Bulletin de la Société médicale des hôpitaux, 1885, p. 563.

—— Bulletin de la Société minéralogique de France, t. VII, p. 167 à 179.

—— Bulletin de la Société mycologique, 1885, p. 26.

—— Bulletin de la Société philomathique, 1885, p. 65 à 71, 73 à 77, 93, 94, 325, 673, 749.

—— Bulletin de la Société zoologique de France, 1885, p. 125, 126, 376 à 381, 388, 395, 396, 400, 401, 402, 497, 653, 664, 672, 675, 678.

—— Bulletin de l'Association scientifique de France, 1885, p. 684.

—— Bulletin des sciences mathématiques, 1885, p. 58, 116 à 121.

—— Bulletin des séances de la Société nationale d'agriculture de France, 1885, p. 79, 80, 322.

—— Bulletin de thérapeutique, 1885, p. 569.

—— Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, p. 324.

—— Bulletin technologique de la Société des anciens élèves des écoles d'arts et métiers, p. 62.

—— Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des sciences, 1885, p. 298, 327, 346, 347, 559, 565, 633, 638, 641 à 649, 660 à 663, 675, 676, 684, 688, 700, 702, 709.

—— Comptes rendus hebdomaires des séances de l'Académie des sciences, 1885, p. 18, 101 à 110, 157 à 167, 212, 226 à 236, 263 à 267, 270 à 293, 321, 322, 328 à 334, 336 à 345, 347 à 366, 403 à 421, 436, 452 à 462, 466 à 498, 500 à 552, 555 à 557, 595 à 601, 604 à 606, 609 à 613, 616 à 624, 629, 631, 639, 642, 650, 651, 655, 662, 665, 666, 668 à 673, 682, 683, 685 à 688, 690 à 694, 696, 705, 709 à 728, 752 à 754.

Paris. Comptes rendus hebdomadaires des séances et mémoires de la Société de biologie, 1885, p. 199 à 205, 248 à 251, 368 à 372, 473, 614, 630, 631, 632, 651 à 654, 656 à 659, 667 à 669, 675, 677, 680, 682, 689, 695.

—— Encéphale (L'), p. 557, 558, 657.

—— Feuille des jeunes naturalistes, 1885, p. 126, 127, 130 à 132, 135, 138, 142, 143, 207, 208, 224, 426, 427, 430.

—— Génie civil, t. VIII, p. 61.

—— Journal de conchyliologie, 3e série, 1885, p. 9, 13 à 15, 17, 98, 151 à 153, 209, 210, 211, 260, 261, 262, 331, 332.

—— Journal de l'anatomie et de la pathologie, 1885, p. 374.

—— Journal de l'anatomie et de la physiologie, 1885, p. 374, 375, 381, 391, 402, 423, 598, 658, 659, 661, 677, 681, 696, 697.

—— Journal de l'École polytechnique, 1885, p. 294 à 297.

—— Journal de micrographie, 1885, p. 594, 595, 603, 614, 615, 616.

—— Journal de pharmacie et de chimie, 1885, p. 562.

—— Journal de physique, 1885, p. 730 à 745.

—— Journal officiel, 1885, p. 400.

—— Lumière électrique (La), 1885, p. 748.

—— Mémoires de la Société d'anthropologie, 1885, p. 634.

Paris. Mémoires de la Société des ingénieurs civils, 1885, p. 62, 464.

—— Mémoires de la Société géologique de France, 1885, p. 335.

—— Le Naturaliste, 1885, p. 72, 206, 217, 252 à 254, 256 à 261, 307 à 310, 329, 382, 384, 388, 389, 397, 659.

—— Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle, 1885, p. 375, 393, 637.

—— Revue bryologique d'Husnot, 1885, p. 25, 82.

—— Revue d'anthropologie, 1885, p. 632, 633, 635, 636, 638 à 641.

—— Revue de chirurgie, 1885, p. 553, 567, 570.

—— Revue de médecine, p. 553, 557, 562, 566, 567.

—— Revue d'entomologie, 1885, p. 310 à 316, 383 à 387, 427.

—— Revue des sciences médicales, 1885, p. 562, 567, 568.

—— Revue philosophique, 1885, p. 554, 555, 557, 558, 570.

—— Revue scientifique, 1885, p. 555, 561, 562, 563, 564, 565, 570, 572, 704, 705, 708.

—— Union médicale (L'), 1885, p. 569.

Amiens. Bulletin de la Société d'agriculture de la Somme, t. III, 1885, p. 208.

—— Bulletin de la Société industrielle, 1885, p. 44.

—— Mémoires de la Société Linnéenne du nord de la France, 1884-1885, p. 599, 604.

Angers. Bulletin de la Société des études scientifiques, 1885, p. 28, 30, 31, 32, 38, 42, 706, 707.

Avignon. Bulletin de la Société d'agriculture de Vaucluse, 1885, p. 81.

Besançon. Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, 1885, p. 749.

Bône. Bulletin de l'Académie d'Hippone, 1885, p. 45.

Bordeaux. Actes de la Société linnéenne, 1885, p. 219, 306, 307.

—— Bulletin de la Société d'apiculture de la Gironde, 1885, p. 683.

—— Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest, 1885, p. 21, 24, 32, 36, 217.

—— Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles, 1885, p. 751, 755, 756.

Caen. Bulletin de la Société linnéenne de Normandie, 1885, p. 269, 270, 305, 698 à 701, 703, 706, 710.

Chalon-sur-Saône. Mémoires de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire, 1885, p. 424, 425, 671.

Chambéry. Société d'histoire naturelle, 1885, p. 223.

Douai. Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et arts du département du Nord, p. 205.

Elbeuf. Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles, 1885, p. 424 à 428.

Gap. Bulletin de la Société d'études des Hautes-Alpes, 1885, p. 37.

Grenoble. Association française pour l'avancement des sciences, 1885, p. 34.

—— Société dauphinoise pour l'échange des plantes, 1885, p. 24.

Guéret. Mémoires de la Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse, 1885, p. 35, 684.

Havre (Le). Bulletin de la Société géologique de Normandie, 1885, p. 701.

Lille. Annales de la Société géologique du Nord, 1885, t. XII, p. 222, 223, 224, 225.

—— Bulletin de la Société industrielle du nord de la France, 1885, p. 749.

—— Bulletin scientifique du département du Nord, 1884-1885, p. 382, 390 à 393, 432, 676, 688.

—— Mémoires de la Société des sciences de Lille, 1885, p. 431.

Lyon. Annales de la Société des sciences industrielles, 1885, p. 155.

—— Annales et Mémoires de la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles, 1885, p. 151, 396, 397.

—— Lyon médical, 1885, p. 563.

—— Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts, 1885, p. 149.

Mans (Le). Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, 1885, p. 27, 28.

Marseille. Bulletin de la Société scientifique industrielle, 1885, p. 750.

—— Revue horticole des Bouches-du-Rhône, 1885, p. 25, 81, 83.

Montbéliard. Mémoires de la Société d'émulation, 1885, p. 219.

Montpellier. Annales des sciences naturelles, 1885, p. 701.

—— Bulletin météorologique de l'Hérault, 1885, p. 465.

—— Revue des sciences naturelles, 1885, p. 427.

Moulins Annales de la Société d'agriculture de l'Allier, 1885, p. 218.

Nancy. Annales de la science agronomique, 1885, p. 20.

Nancy. Bulletin de la Société des sciences, 1884 (publié en 1885), p. 127, 138, 704; 1885, p. 251, 259, 329, 710.

Nantes. Annales de la Société académique, 1885, p. 36, 464.

Nîmes. Mémoires de l'Académie de Nîmes, 1884, p. 627.

—— Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles, 1885, p. 81, 82.

Orléans. Bulletin de la Société horticole du Loiret, 1885, t. II, p. 214.

—— Extrait des mémoires de la Société d'agriculture d'Orléans, 1885, p. 35.

Perpignan. Bulletin de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales, p. 24.

Rochelle (La). Annales de la Société d'histoire naturelle de la Charente-Inférieure, 1884-1885, p. 224.

—— Annales de la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure, 1885, p. 216, 217, 218, 304.

Rouen. Bulletin de la Société d'horticulture du département de la Seine-Inférieure, 1885, p. 82.

—— Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles, 1884 (publié en 1885), p. 134, 141, 147, 153, 155, 224.

—— Bulletin de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure, 1886, p. 628.

—— Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts, 1885, p. 749.

Saïgon. Excursions et reconnaissances en Cochinchine française, t. VIII et IX, p. 308.

Saint-Dizier. Mémoires de la Société des lettres, sciences, arts, agriculture et industrie, 1885, p. 31.

Saint-Étienne. Comptes rendus de la Société de l'industrie minière, 1885, p. 329, 336, 443.

Semur. Bulletin de la Société des sciences naturelles, 1885, p. 218.

Toulouse. Bulletin de la Société d'histoire naturelle, 1885, p. 223, 477, 484, 487, 603, 678.

Toulouse. Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres, 1885, t. VII, p. 212, 373, 452.

Versailles. Mémoires de la Société d'agriculture et des arts du département de Seine-et-Oise, 1885, t. XIX, p. 214.

3 2044 106 232 408